1 மீன்களுக்கான உணவு வகைகளை தயாரித்தலும் உணவூட்டலும்

1.1 மீன்களுக்கான உணவு வகைகள்

எந்தவோர் அங்கியினதும் இருப்புக்கு சிறந்த போசணை அவசியமாகும். நீருயிரின வளர்ப்பில் மீன்கள், நண்டுகள், இறால்கள் போன்ற பல்வேறு நீர்வாழ் அங்கிகள் செயற்கையான சூழல்களில் அல்லது பகுதி செயற்கையான சூழல்களில் வளர்க்கப்படும். அவ்வாறாக வளர்க்கப்படும் நீர்வாழ் அங்கிகளுக்குத் தேவையான போசணைக்கூறுகளை வழங்குவது வளர்ப்பாளர்களின் பொறுப்பாகும்.

போசணைக்கூறுகளின் இன்றியமையாமை வருமாறு,

1. உடல் வளர்ச்சி மற்றும் சக்தியைப் பெறுதல்
2. சிறந்த உடற் சுகாதாரத்தைப் பேணுதல்
3. இறப்புச் சதவீதத்தைக் குறைத்தல்

மீன்களுக்கு வழங்கும் உணவில் அடங்கியிருக்க வேண்டிய போசணைக் கூறுகள்

ஏனைய அங்கிகள் போன்று மீன்களுக்கும் அடிப்படையான போசணைக் கூறுகளான புரதம், காபோவைதரேற்று, இலிப்பிட்டு, விற்றமின்கள், கனியுப்புக்கள் ஆகியன அவசியமாகும். இப்போசணைக் கூறுகளுள் புரதம், காபோவைதரேற்று, இலிப்பிட்டு ஆகியவை சார்பளவில் அதிக அளவுகளிலும் விற்றமின்கள், கனியுப்புகள் ஆகியன சொற்ப அளவுகளிலும் உணவில் அடங்கியிருத்தல் வேண்டும்.

மீன் உணவில் அடங்கியிருக்க வேண்டிய வெவ்வேறு போசணைக் கூறுகளையும் அவற்றின் அண்ணளவான அளவுகளையும் அட்டவணை 1.1 காட்டுகின்றது. எனினும், மீன் இனத்துக்கும் வயதுக்கும் ஏற்ப இந்த அளவுகள் வேறுபடும்.

அட்டவணை : 1.1 - மீன் உணவில் அடங்கியிருக்க வேண்டிய போசணைக்கூறுகளும் அவற்றின் அளவுகளும்

போசணைக்கூறுகள்	அளவு (சதவீதமாக) %
புரதம்	30 - 60
காபோவைதரேற்று	15 - 30
இலிப்பிட்டு	10 - 20
விற்றமின்	1
கனியுப்புகள்	1

மூலம் : Fish Nutrition in Aquaculture - De Silva & Anderson (2005)

புரதம்

புரதம் பிரதானமாக காபன், ஐதரசன், ஒட்சிசன், நைதரசன் ஆகிய மூலகங்களடங்கிய பாரிய மூலக்கூறுகளாலான போசணைக் கூறாகும். புரதத்தின் ஆக்கக் கூறு அமினோ அமிலம் ஆகும்.

மீன்களின் உணவில் அடங்கியிருக்க வேண்டிய மிக முக்கியமான போசணைக் கூறு புரதம் ஆகும். மீன் உணவில் சார்பளவில் அதிக சதவீதம் புரதம் அடங்கியிருத்தல் வேண்டும். அதாவது மீன் உணவில் 30 - 60 % சதவீதம் வரை புரதம் அடங்கியிருத்தல் வேண்டும். புரத உணவுகள் விலை உயர்வானவை. எனவே அது மீன் உணவு உற்பத்திச் செலவு அதிகரிக்க காரணமாகின்றது. மீன் இனம், அதன் வாழ்க்கை வட்டப் பருவம் ஆகியவற்றுக்கேற்ப மீனின் புரதத் தேவை வேறுபடும்.

அட்டவணை : 1.2 - வளர்ப்பு மீன் இனங்கள் சிலவற்றின் புரதத் தேவை

மீன் இனம்	புரதத் தேவை %
பொது காா்ப் (Common Carp)	38
புல் காா்ப் (Grass Carp)	41 - 43
திலாப்பியா மொசம்பிக்கா	40
திலாப்பியா நைலோட்டிக்கா	30
விலாங்கு மீன்	44.5

மூலம் : Fish Nutrition in Aquaculture - De Silva & Anderson (2005)

மீன் உணவு உற்பத்திக்கெனப் பயன்படுத்தப்படும் புரத மூலங்களை இரண்டாக வகைப்படுத்தலாம்.

1. விலங்குப் புரதம்
2. தாவரப் புரதம்

விலங்குப் புரதம்

1. *மீன் தூள்* (Fish meal)

தற்போது பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படும் புரத மூலம் மீன்தூள் ஆகும். முழு மீன், மீனின் உடற் பகுதிகள் ஆகியவற்றை உலர்த்தி இது தயாரிக்கப்படும். மீன்தூளில் 65 - 72 வரை புரதம் அடங்கியுள்ளது. மீன்தூள் தயாரிக்கப் பயன்படுத்தப்படும் மீன் இனம், மீனின் உடற்பகுதிகள் (முழு மீன் / மீன் விற்பனை நிலையங்களில் கழித்தொதுக்கப்படும் மீன் தலை, செட்டைகள், ஏனைய பகுதிகள்) ஆகியவற்றுக்கு ஏற்ப மீன்தூளின் புரத அடக்கத்தின் அளவு வேறுபடும்.

2. *இறால் தலைத் தூள்* (Shrimps head meal)

3. *இறால் தூள்* (Shrimp meal)

4. **கணவாய்த் தூள் (Squid meal)**
5. **விலங்கு உடற்பகுதிகள் மற்றும் விலங்கு என்புகளைக் கொண்டு தயாரிக்கப்பட்ட தூள் (Meat & bone meal)**
6. **மீன் குருதியை உலர்த்திப் பெற்ற தூள் (Blood meal)**
7. **கோழி இறகு, தாரா இறகு போன்றவற்றைக் கொண்டு தயாரிக்கப்பட்ட தூள் (Poultry feather meal)**



(a) மீன் தூள்



(b) இறால்



(c) விலங்குத் தசைப்பகுதிகள்



(d) தசை, எலும்புப் பகுதிகள்

உரு 1.1 விலங்குப் புரத மூலங்கள்

தாவரப் புரதம்

1. **சோயா அவரைத்தூள் (soybean meal)** தற்போது பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படும் தாவரப் புரத மூலம், சோயா அவரைத்தூள் ஆகும். இதில் ஏறத்தாழ 48 % புரதம் அடங்கியுள்ளது.
2. **தேங்காய்ப் பிண்ணாக்கு (Coconut meal)**

புரதத்தின் முக்கியத்துவம்

1. தேய்வடையும் இழையங்களைப் புதுப்பித்தல்
2. புதிய இழையங்களைக் கட்டியெழுப்புதல் (வளர்ச்சி)
3. ஓமோன்களின் உற்பத்தியில் பங்கெடுத்தல்
4. நொதியங்களின் உற்பத்தியில் பங்கெடுத்தல்
5. சக்தியை வழங்குதல்



(a) தேங்காய் பிண்ணாக்கு



(b) சோயா அவரைத் தூள்

உரு 1.2 தாவரப் புரத மூலங்கள்

இலிப்பிட்டுகள்

இலிப்பிட்டுகள் பாரிய சேதன மூலக்கூறுகளால் ஆனவையாகும். இலிப்பிட்டின் மிகச் சிறிய ஆக்கக்கூறு கொழுப்பமிலம் ஆகும். அத்தியாவசிய கொழுப்பமிலங்கள் உடலில் உற்பத்தி செய்யப்படுவதில்லையாதலால் அவற்றை உணவு மூலமே மீன்களுக்கு வழங்குதல் வேண்டும். மீன் உணவில் 10 % - 20 % வரை இலிப்பிட்டுகள் அடங்கியிருப்பது போதுமானது.

அத்தியாவசிய கொழுப்பமிலங்கள் (Essential fatty acids)

உவர்நீர்ச் சூழல்களிலும் நன்னீர்ச் சூழல்களிலும் வாழும் அங்கி வகைகள் மூலம் அத்தியாவசியக் கொழுப்பமிலங்கள் உற்பத்தி செய்யப்படும்.

உதாரணம் : அல்காக்கள்

இலிப்பிட்டுகளைப் பெறக்கூடிய இரண்டு பிரதான மூலங்களாவன.

- விலங்கு மூலங்கள் : மீன்களிலிருந்து பெறப்படும் எண்ணெய் வகைகள்

  உதாரணம் : சுறா மீனின் ஈரலில் இருந்து பெறும் எண்ணெய் (Shark liver oil)
  'கொட்' மீனின் ஈரலில் இருந்து பெறும் எண்ணெய் (Cod liver oil)

- தாவர மூலங்கள் : தாவரங்களிலிருந்து பெறப்படும் எண்ணெய் வகைகள்

  உதாரணம் : சோயா அவரை எண்ணெய் (Soy bean oil)
  தேங்காயெண்ணெய் (Coconut oil)
  சோள எண்ணெய் (Corn oil)

இலிப்பிட்டு சார்பளவில் வினைத்திறன் மிக்க ஒரு சக்தி மூலமாகும். புரதம், காபோவைதரேற்று ஆகியவற்றுடன் ஒப்பிடும்போது ஓர் அலகு இலிப்பிட்டிலிருந்து கூடுதலான அளவு சக்தியைப் பெறலாம்.

அட்டவணை : 1.3 - ஒரு கிராம் போசணைக்கூறிலிருந்து கிடைக்கப்பெறும் சக்தியின் அளவு

சக்தி மூலம்	ஒரு கிராமிலிருந்து கிடைக்கும் சக்தியின் அளவு (கிலோ யூல் / கிராம்)
இலிப்பிட்டு	36
புரதம்	19
காபோவைதரேற்று	15

மூலம் : (Fish Nutrition in Aquaculture - De Silva & Anderson (2005)

மீன் உணவுடன் இலிப்பிட்டுச் சேர்ப்பதால் மீன்களின் உணவு மீதான விருப்பை (Palatability) அதிகரிக்கலாம். எனினும், மீன் உணவுடன் அளவுக்கதிகமாக இலிப்பிட்டுச் சேர்க்க முடியாது. ஏனெனில், அவ்வாறான மீன் உணவைக் களஞ்சியப்படுத்தி வைக்கக்கூடிய கால அளவு குறைவானது. மேலும், அளவுக்கதிகமாக இலிப்பிட்டு அடங்கியுள்ள மீன் உணவு மீனின் வளர்ச்சியையும் பாதிக்கும். மிகையாகக் காணப்படும் கொழுப்பு மீனின் ஈரலில் சேமிக்கப்படுவதால் மீன்கள் இறக்கவும் நேரிடலாம். மேலும், மீன் உணவின் இலிப்பிட்டின் அளவு அதிகரிக்குமாயின் அவ்வுணவு விரைவில் பாண்டலடையும்.

இலிப்பிட்டுக்களின் முக்கியத்துவம்

1. உடற் தொழிற்பாடுகளுக்குத் தேவையான சக்தியை வழங்குதல்
2. உயிர் அனுசேப தொழிற்பாடுகளைப் பராமரித்தல்
3. அத்தியாவசிய கொழுப்பமிலங்களை வழங்குதல்
4. விற்றமின்கள் மற்றும் அத்தியாவசிய சேர்வைகளின் காவியாகத் தொழிற்படுதல்
5. கொழுப்பில் கரையும் விற்றமின்கள் உடலினுள் அகத்துறிஞ்சப்பட உதவுதல்
6. நொதியத் தொழிற்பாட்டைத் தூண்டுதல்
7. உணவின் வாசனையையும் இழையமைப்பையும் மேம்படுத்துதல்

காபோவைதரேற்று

காபன், ஐதரசன், ஒட்சிசன் ஆகிய மூலகங்களாலான மூலக்கூறுகளாலேயே காபோவைதரேற்று உருவாகியுள்ளது. காபோவைதரேற்றுக்கள் சிக்கலான மூலக்கூறு களாலானவை. அவை உணவுடன் உடலை அடையும். காபோவைதரேற்றுக்களின் பிரதானமான இரண்டு கூறுகள் மாப்பொருள், செலுலோசு என்பனவாகும். காபோவைதரேற்றின் அடிப்படையான ஆக்கக் கூறு ஒரு சக்கரைட்டு (மொனோசக் கரைட்டு) ஆகும். மொனோசக்கரைட்டு மூலக்கூறுகள் சேர்வதால் இரு சக்கரைட்டு (டைசக் கரைட்டு), பல் சக்கரைட்டு (பொலி சக்கரைட்டு) மூலக்கூறுகள் உருவாகின்றன.

உதாரணம் :

ஒரு சக்கரைட்டு (மொனோ சக்கரைட்டு)	- குளுக்கோசு, கலக்ரோசு, புரற்ரோசு
இரு சக்கரைட்டு (டைசக்கரைட்டு)	- சுக்குரோசு, மோல்றோசு, இலற்றோசு
பல் சக்கரைட்டு (பொலி சக்கரைட்டு)	- செலுலோசு, கைற்றின், கிளைக்கோசன்

காபோவைதரேற்றின் ஒரு சக்கரைட்டும், இரு சக்கரைட்டும் வெல்லங்கள் ஆகும். பல் சக்கரைட்டுக்கள் வெல்லமல்லாதவை. காபோவைதரேற்று எனும் போசணைக்கூறு, வெல்லமாகவும் (Sugar) சக்கரைட்டாகவும் (Saccharide) எல்லா அங்கிகளுக்கும் பயன்படுகின்றது.

முலையூட்டி விலங்குகளின், உடலினால் அகத்துறிஞ்சப்படும் காபோவைதரேற்று மிக விரைவாகப் பயன்படுத்தப்படும். எனினும், மீன்களால் காபோவைதரேற்றை அவ்வாறன வினைத்திறனுடையதாகப் பயன்படுத்த முடியாது. மாப்பொருளை குளுக்கோசு மூலக்கூறுகளாக மாற்றி, பின்னர் மேலும் சிறிய பகுதிகளாக உடைப்பதன் மூலம் சக்தி பெறப்படுகின்றது. உடலில் மேலதிகமாகக் காணப்படும் காபோவைத ரேற்று ஈரலில் கிளைக்கோசனாகச் சேமிக்கப்படும்.

குளுக்கோசு ⇌ கிளைக்கோசன்
(ஈரலில் சேமிக்கப்படும்)

எனினும், மீன்களின் உடலில் கிளைக்கோசனை மீளப்பயன்படுத்தல் மிக மந்தமாகவே நிகழும். எனவே காபோவைதரேற்று மூலங்கள் ஏனைய போசணை மூலங்களை விட சார்பளவில், மலிவானதாக அல்லது விலை குறைவானதாக இருந்த போதிலும், அவற்றை மீன் உணவுகளாக அதிக அளவுகளில் பயன்படுத்தலாகாது. மீன் உணவில் அதிக அளவில் காபோவைதரேற்றுகளைச் சேர்த்தலாகாது. அவ்வாறாக உணவை உண்ணும் மீன்களின் வளர்ச்சி குறைவடையும். மேலும், சில வேளைகளில் மீன்கள் இறக்கவும் நேரிடும்.

மீன்களின் உணவில் மாப்பொருள் சேர்ப்பதன் முக்கியத்துவம்

மாப்பொருள் ஒரு பிணைப்புக் காரணியாகத் தொழிற்படுவதால் மீன் உணவு உற்பத்தியில் சிறிய உணவுத் துணிக்கைகள், தூசு போன்று சிதறி வீண்விரயமாவது குறைக்கப்படும். மேலும் உணவு உற்பத்தி, களஞ்சியப்படுத்தல், கொண்டு செல்லல் போன்ற சந்தர்ப்பங்களில் உணவுச் சிறுதிரளைகளின் (Pellets) வடிவத்தையும் தன்மையையும் சிதைவடையாது பாதுகாப்பதில் மாப்பொருள் முக்கியமானது.

காபோவைதரேற்று மூலங்கள்

தானியங்களும் அவற்றின் பக்க உற்பத்திகளும் (Grains and by-products)

1. *கோதுமை மா* (Wheat Starch) *: மீன் உணவு உற்பத்தியின்போது பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படும் காபோவைதரேற்று மூலமாகும். இதற்கு பிணைப்புக் காரணியாகச் செயற்படும் தன்மை உயர்வானது.*
2. *சோளம் மா* (Corn starch)
3. *மரவள்ளி மா* (Cassava starch)
4. *அரிசித் தவிடு* (Rice bran) *ஒரு காபோவைதரேற்று மூலமாகும் இதில் அதிக அளவு கொழுப்பும் மாப்பொருளும் அடங்கியுள்ளது.*
5. *கடற் சாதாழை* (Sea weed)

காபோவைதரேற்றின் முக்கியத்துவம்

- *சக்தி மூலமாகத் தொழிற்படல்*
- *இழைய உற்பத்திக்கு உதவுதல்*

விற்றமின்கள்

சேதன மூலக்கூறுகளாகும். இவை உடலின் அனுசேபத் தொழிற்பாடுகளுக்கு இன்றியமையாதனவாகும். மிகச் சிறிய அளவுகளிலேயே விற்றமின்கள் தேவைப்படும். எனினும் அவை கட்டாயமாக உணவில் அடங்கியிருத்தல் இன்றியமையாததாகும். இல்லையேல் மீன்கள் போசணைக் குறைபாட்டு நோய்களுக்கு உள்ளாகும். உடல் வளர்ச்சி குன்றுதல், நிர்ப்பீடனம் (நோயெதிர்ப்புச் சக்தி) குறைவடைதல் ஆகியன காரணமாக இலகுவில் மீன்கள் நோய்களுக்கு உள்ளாகும்.

விற்றமின்களின் முக்கியத்துவம்

- *அனுசேபத் தொழிற்பாடுகளைத் தூண்டுதல்*
- *அனுசேபத் தொழிற்பாடுகளுக்குத் தேவையான ஆதாரப்படையாகத் தொழிற் படுதல்.*

வளர்ப்பு மீன்களின் திட்டவட்டமான விற்றமின் தேவைகள் இதுவரையில் பரிசோதனை ரீதியாக கண்டறியப்படவில்லை. மீன்களின் உணவுக் கால்வாயில் வாழும் சில நுண்ணங்கிகள் மூலம் சில விற்றமின் வகைகள் உற்பத்தி செய்யப்படும். அவற்றைப் பயன்படுத்தும் ஆற்றல் அம்மீன்களுக்கு உண்டு. எனவே, உணவின் மூலம் புறத்தே இருந்து வழங்க வேண்டிய விற்றமின்களின் அளவைத் திட்டவட்டமாகக் கணித்தறிவது கடினமாகும்.

பிரதானமாக விற்றமின்கள் இரண்டு வகைப்படும்.

1. நீரில் கரையும் விற்றமின்கள் (Water Soluble)

   உதாரணம் : விற்றமின் B தொடர் (B Complex Vitamins) - (விற்றமின் B_1, B_2, B_3 ஆகியன)

   விற்றமின் B_1 - தயமின் (Thaimine)

   விற்றமின் B_2 - இரைபோபிளேவின் (Riboflavin)

   விற்றமின் C - அசுக்கோபிக் அமிலம் (Ascobic acid)

2. கொழுப்பில் கரையும் விற்றமின்கள் (Fat Soluble)

   உதாரணம் : விற்றமின் A

   விற்றமின் D தொடர்

   விற்றமின் E (Tocopherol)

   விற்றமின் K தொடர்

விற்றமின் தேவை மீன்களின் இனத்துக்கும் வாழ்க்கை வட்டப் பருவங்களுக்கும் அமைய வேறுபடும்.

மீன் உணவு தயாரிப்பின்போது அவ்வுணவில் அடங்கியுள்ள பெரும்பாலான விற்றமின் வகைகள் அழியும். எனவே, மீன் உணவு தயாரிப்பின்போது பொதுவாக மீன்களின் விற்றமின் தேவையை விட கூடுதலான அளவுகளில் விற்றமின்கள் சேர்க்கப்படும். மீன் உணவில் மிகையாக அடங்கியுள்ள நீரில் கரையும் தன்மையுள்ள விற்றமின்கள் கழிவுப் பதார்த்தங்களுடன் உடலிலிருந்து வெளியேறும். மீன் உணவில் மிகையாகக் காணப்படும் கொழுப்பில் கரையும் விற்றமின்கள் உடலின் கொழுப்பு இழையங்களில் சேமிக்கப்படும். இந்த நிலைமை விற்றமின் நஞ்சாதல் (Vitamin Poisoning) எனப்படுகிறது. இதன் விளைவாக மீன்கள் நோய்களுக்குள்ளாகும்.

கனியுப்புகள்

மீன்களின் உணவில் கனியுப்புகள் சிறிய அளவுகளில் அடங்கியிருத்தல் வேண்டும். கனியுப்புகளை இரண்டாக வகுக்கலாம்.

1. மா கனியுப்புகள் (macro minerals)

   ஏனைய கனியுப்புகளை விட சார்பளவில் கூடுதலாகத் தேவைப்படும் கனியுப்புக்களே இவையாகும்.

   உதாரணம் : கல்சியம் (Ca), மகனீசியம் (Mg), பொசுபரசு (P), சோடியம் (Na), பொற்றாசியம் (K), குளோரீன் (Cl), சல்பர் (கந்தகம்) (S)

2. நுண் கனியுப்புகள் (micro minerals)

இந்தக் கனியுப்புகள் மிகச் சிறு அளவுகளிலேயே மீன்களுக்குத் தேவைப்படும்.

உதாரணம் : இரும்பு (Fe), அயடீன் (I), மங்கனீசு (Mn), செம்பு (Cu), கோபால்ற்று (Co), நாகம் (Zn), செலனியம் (Se)

உவர்நீர்ச் சூழல்களில் கடல்நீரிலிருந்து இம்மூலகங்கள் அடங்கியுள்ள கனியுப்புகளை பிரசாரணச் செயன்முறை மூலம் மீன்கள் பெறமுடியும். இது உவர்நீர்ச் சூழல்களில் வாழும் மீன்களுக்குச் சாதகமான நிலையாகும். எனினும், நன்னீர் சூழல்களில் வாழும் மீன்களுக்கு உணவுகள் மூலம் இக்கனியுப்புகளை வழங்குவது அவசியமாகும்.

கனியுப்புகளின் முக்கியத்துவம்

- என்பு வளர்ச்சி (கல்சியம், பொசுபரசு, மங்கனீசு)
- நொதிய உற்பத்தி
- அனுசேபத் தொழிற்பாடு
- பிரசாரணச் சமநிலையைப் பேணுதல்
- குருதித் திரவவிழைய உற்பத்தி (சோடியம், குளோரீன்)
- சுவாசச் செயன்முறை (ஈமோகுளோபின் உற்பத்திக்கு இரும்பு)

உணவின் சேர்மானப் பதார்த்தங்கள் (Food additives)

மீன்களுக்கான உணவு தயாரிப்பின் போது புரதம், காபோவைதரேற்று, இலிப்பிட்டு, கனியுப்புகள், விற்றமின்கள் ஆகிய பிரதான போசணைக் கூறுகளுக்கு மேலதிகமாக வேறு வகைக் கூறுகளும் சேர்க்கப்படும். பிரதான போசணைக் கூறுகளுக்கு மேலதிகமாக உணவுடன் சேர்க்கப்படும் இவ்வாறான கூறுகள் சேர்மானப் பதார்த்தம் எனப்படும். பின்வரும் வணிக நோக்கங்கள் காரணமாகவே மீன்களின் உணவுடன் சேர்மானப் பொருள்கள் சேர்க்கப்படுகின்றன. அவையாவன,

- உணவுப்பரிமாற்ற வினைத்திறனை அதிகரித்தல்
- மீன்களின் வளர்ச்சியை அதிகரித்தல்
- மீன்களின் சந்தைப் பெறுமதியை அதிகரித்தல்

சேர்மானப் பதார்த்தங்களிற்கு உதாரணங்கள்

பிணைப்புக் காரணிகள் : இவை மீன் உணவு தயாரிப்பின் போது மூலப் பொருள்கள் பிணைந்து சிற்றுருண்டைகளாக உருவாகத் துணைபுரியும். உணவின் பயன்பாட்டை இலகுபடுத்தும். அத்தோடு நீண்ட காலம் களஞ்சியப்படுத்தி வைக்கவும் உதவும்.

உதாரணம் : மீன் உணவு தயாரிக்கும் போது கோதுமை மா சேர்த்தல்.

ஓமோன்கள் (Hormones) : ஓமோன்கள் மீன்களின் வளர்ச்சி வீதத்தைத் தூண்டும். சில ஓமோன் வகைகளை மீன் உணவுடன் சேர்ப்பதால் ஆண் மீன்களை மாத்திரம் வளர்த்தெடுக்கலாம்.

உதாரணம் : ஈதைல் தெசுத்தெசுத்தரோன் (Ethyl testosterone) எனும் ஓமோனை திலாப்பியா மீன்குஞ்சுகளுக்கு வழங்குவதால் 90 சதவீமான மீன்களை ஆண் மீன்களாக மாற்றலாம்.

ஒட்சியெதிரிகள் (Antioxidants) உணவில் காணப்படும் கொழுப்பமிலங்கள், விற்றமின்கள் போன்றவை ஒட்சியேற்றமடைவதைத் தவிர்ப்பதற்காகச் சேர்க்கப் படும் இரசாயனச் சேர்வைகள் ஒட்சியெதிரிகளாகும். மீன் உணவைக் களஞ்சியப் படுத்தி வைத்திருக்கும் போது அவற்றின் போசணைத் தரம் குறைவடைவதைத் தவிர்க்கும் நோக்குடன் ஒட்சியெதிரிகள் சேர்க்கப்படும்.

நிறப்பொருள்கள் (Pigments) மீன் உணவுடன் நிறப்பொருள்களைச் சேர்ப்பதால் மீன்களின் உடலில் அவற்றின் இயல்பான நிறங்களை தெளிவாக ஏற்படச் செய்யலாம்.

மீன்களின் உணவில் நிறப்பொருள்களின் முக்கியத்துவம்

அலங்கார மீன்களின் பெறுமதியைத் தீர்மானிக்கும் முக்கியமான காரணிகளில் ஒன்று உடல் நிறமாகும். சிவப்பு, நீலம் மற்றும் மஞ்சள், பச்சை போன்ற பல்வேறு நிறங்கள் தோன்றுவதற்கு உடலில் காணப்படும் நிறப்பொருள்களே காரணமாகும். பொதுவாக, மீன் உட்பட பல விலங்குகள் இந்நிறப் பொருள்களை உற்பத்தி செய்யும் ஆற்றலை கொண்டுள்ளன. அவை தாம் உட்கொள்ளும் உணவிலிருந்து இந்நிறப்பொருள்களைப் பெறும். பங்கசுக்கள், அல்காக்கள், மதுவம் ஆகியவற்றின் மூலமும் சில நிறப்பொருள்கள் உற்பத்தி செய்யப்படும்.

இயற்கைச் சூழலில் வாழும் மீன்கள், நீர்த்தாவர வகைகள், அல்காக்கள் ஏனைய நுண்ணங்கிகள் போன்றவற்றை உட்கொள்வதால் இந்நிறப்பொருள்களைப் பெறும். எனினும், வளர்ப்புக் கைத்தொழிலின்போது, செயற்கையான மற்றும் குறை செயற்கையான வளர்ப்புச் சூழல்களில் அல்லது தொட்டிகள், தடாகங்கள் வளர்க்கப்படும் மீன்களுக்கு அவ்வாறாக நிறப்பொருள்களை பெறும் வாய்ப்பு கிடையாது. எனவே, அம்மீன்களுக்கு தினமும் நிறப்பொருள்கள் அடங்கிய உணவு வழங்குவது அவசியமாகும். இல்லையேல் அம்மீன்களின் இயல்பான உடல் நிறம் படிப்படியாகக் குறைவடையும்.



(a) பைற்றர் மீன்



(b) மண்டரின் மீன்

உரு 1.3 கவர்ச்சியான நிறங்கொண்ட சில மீன்கள்

பிரதானமான நிறப்பொருள் சேர்வைகள்

கரட்டினோயிட்டுக்கள் (carotenoids) எனப்படுபவை பிரதானமான ஒரு நிறப்பொருள் கூட்டமாகும். இதில் அறுநூறுக்கும் மேற்பட்ட சேர்வைகள் அடங்கியுள்ளன. கரட்டினோயிட்டுக்கள் மூலம் வழங்கப்படும் நிறங்கள் மஞ்சள் தொடக்கம் சிவப்பு வரையில் பாரிய வீச்சில் அடங்கும்.

மேலதிக அறிவுக்காக

கரோட்டினோயிட்டுக்களை இரண்டு கூட்டங்களாக வகைப்படுத்தலாம்

- **கரட்டின் (Carotene)**
  உதாரணம் :
  பீற்றா கரோட்டின் - கரற் கிழங்கில் இந் நிறப்பொருள் அடங்கியுள்ளது

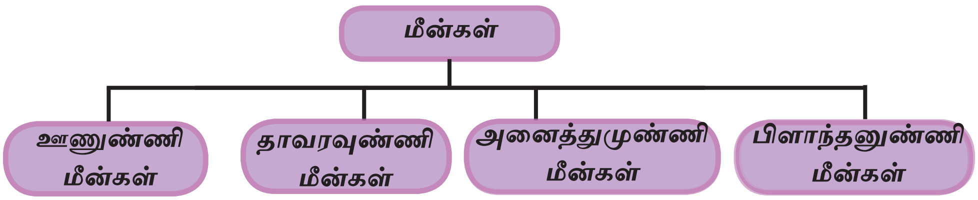
- **சாந்தோஃபில் (Xanthophyll)**
  உதாரணம் : லூற்றீன் (Lutein) - செவ்வந்திப் பூக்களின் மஞ்சள் நிறத்துக்கு காரண மாகும் நிறப்பொருள்
  அசுற்றாசாந்தின் (Astaxanthin) - சிவப்பு நிற குடை மிளகாயின் (Bell pepper) நிறத்துக்குக் காரணமாகும் நிறப்பொருள்

சில மூலப்பொருள்கள் மூலம், இயற்கையான நிறப்பொருள்களைப் பெறமுடியுமாதலால் மீன்உணவு உற்பத்தியின் போது நிறப்பொருள் மூலங்களாக அவற்றைப் பயன்படுத்தலாம்.

உதாரணம் : உலர்த்திய இறால் தூள், கரற்கிழங்கு, செவ்வந்திப் பூ இதழ்கள், சுரைக்காய், நீலப்பச்சை அல்கா வெவ்வேறு நிறப்பூக்களின் தண்டுகளிலிருந்து பெறும் பகுதிகள், கிரில் (Krill) எனப்படும் விலங்குப் பிளாந்தன்கள், சிவப்புநிற குடை மிளகாய்ப் பிரித்தெடுப்பு

நிறையுணவு (சமநிலையான உணவு) (Balanced diet)

தற்போது உலகில் அதிக மீன் இனங்கள் (செட்டையுள்ள மீன்களும் ஓடுகளுள்ள மீன்களும்) வளர்க்கப்படுவதை காணமுடிகின்றது. இம்மீன் இனங்கள் தாம் வாழும் சூழலுக்கு அமைவாக வெவ்வேறு உணவுக்கோலங்களுக்கு இசைவாக்கமடைந்துள்ளன. ஊனுண்ணி மீன்கள், தாவரவுண்ணி மீன்கள், அனைத்துமுண்ணி மீன்கள், பிளாந்தனுண்ணி மீன்கள் போன்றவையே அவையாகும்.



அவ்வாறே ஒரு குறித்த இனத்தைக் கருதும் போது அம்மீன்கள் தமது வாழ்க்கை வட்டத்தின் வெவ்வேறு சந்தர்ப்பங்களில் உட்கொள்ளும் உணவு வெவ்வேறு பட்டதாகும். மேலும், போசணைக் கூறுகளான புரதம், காபோவைதரேற்று, இலிப்பிட்டு, விற்றமின்கள், கனியுப்புகள் போன்றன தேவைப்படும் அளவும் வேறுபட்டதாகும்.

உதாரணம் :

- இளம் பருவ மீன்களுக்கு அல்லது மீன் குஞ்சுகளுக்கு அதிக அளவு புரதம் தேவையாகும்.
- பொதுவாக வளர் பருவத்தில் உள்ள மீன்களுக்கு அதிகளவில் புரதம் தேவைப்பட மாட்டாது.
- தாய் மீன்களுக்கு அதிக அளவு புரதம் தேவை.

அட்டவணை : 1.5 - திலாப்பியா மீனின் புரதத் தேவை (உணவின் மொத்த நிறைக்குச் சார்பாக)

மீனின் வளர்ச்சிப் பருவம்	புரதத் தேவை (%)
உணவு உட்கொள்ளும் முற்குடம்பிப்பருவம்	45 - 50
0.02 - 2.0 கிராம் நிறையுள்ள பருவம்	40
2.0 - 35.0 கிராம் நிறையுள்ள பருவம்	35
35.0 கிராம் தொடக்கம் அறுவடை வரையிலான பருவம்	30 - 32

மூலம் : Fish Nutrition in Aquaculture De Silva & Anderson (2005)

குறிப்பிட்ட மீனினத்துக்கும் அதன் வாழ்க்கை வட்டப்பருவங்களுக்கும் ஏற்ப மீன்களுக்குத் தேவையான போசணைக்கூறுகளின் அளவும் வேறுபடும். எனவே, மீன்

வளர்ப்போர் குறிப்பிட்ட மீன் இனத்துக்குப் பொருத்தமான மீன் உணவை வழங்குதல் வேண்டும். அதாவது ஒரு மீன் உணவில் குறித்த மீன் இனத்துக்குத் தேவையான போசணைக் கூறுகள் தேவையான அளவுகளில் அடங்கியிருத்தல் வேண்டும். அத்தோடு மீன்களுக்குப் போதுமான அளவு உணவு வழங்குவதும் அவசியமாகும்.

குறிப்பு :

- சகல போசணைக் கூறுகளும் (புரதம், காபோவைதரேற்று, இலிப்பிட்டு, விற்றமின்கள், கனியுப்புகள்) சமநிலையாக அடங்கியிருத்தல் வேண்டும். இது நிறை உணவாகும்.
- சரியான உணவு (தீன்) பங்கீட்டுக்கு (Ration) அமைய உணவு (ஒரு நாளைக்கு வழங்க வேண்டிய அளவு) வழங்குவதும் அவசியமாகும்.

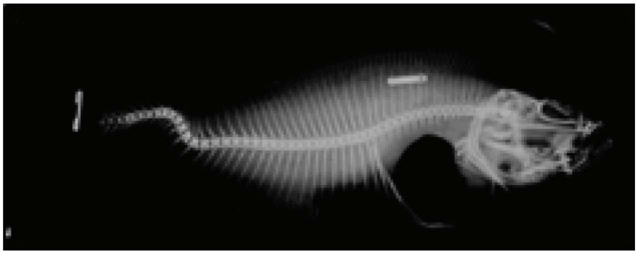
போசணைக் குறைபாடு (nutrient deficiency)

மீன்களின் உணவில் போசணைக் கூறுகள் சமநிலையில் அடங்கியிராமையாலும் சமநிலையான உணவுப் பங்கீட்டை தினமும் போதுமான அளவுக்கு வழங்காமையினாலும் மீன்களில் போசணைக் குறைபாடுகள் ஏற்படும்.

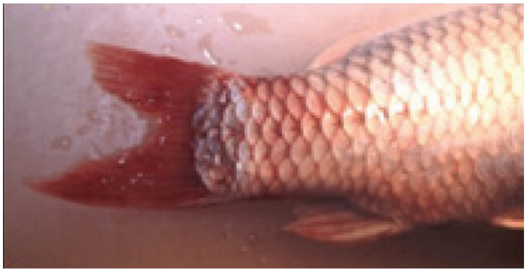
புரதக் குறைபாட்டு அறிகுறிகள்

- வளர்ச்சி குறைவடைதல்
- நிறை குறைதல்
- நோய்களுக்கு ஆளாதல்
- முள்ளந்தண்டு வளைதல்
- கண்ணில் வெண்ணிறம் தோன்றுதல் (கண்ணில் நோய் ஏற்படல்)
- செட்டை கரைதல் / அழுகல்
- இறப்பு வீதம் அதிகரித்தல்





உரு 1.4 முள்ளந்தண்டு வளைதல் (Scoliosis)



உரு 1.5 செட்டை அழுகல் நோய் (Fin rot)

இலிப்பிட்டுக் குறைபாட்டு அறிகுறிகள்

- செட்டை கரைதல்
- ஈரல் கரைதல்
- மீன் முட்டைகளின் கருவளம் குறைவடைதல்
- இறப்பு வீதம் அதிகரித்தல்

காபோவைதரேற்றுக் குறைபாட்டு அறிகுறிகள்

- உடல் நிறை அதிகரிப்பு வீதம் குறைவடைதல்
- உணவு மாற்றிட்டு வினைத்திறன் குறைவடைதல்

நீரில் கரையும் விற்றமின்களின் குறைபாட்டு அறிகுறிகள்

- விற்றமின் B குறைபாடு
  - குருதிச் சோகை
  - சிறுநீரகங்களிலும் உணவுக்கால்வாயிலும் குருதி வடிதல்
  - பூக்கள் வீங்குதல்
- விற்றமின் C குறைபாடு
  - முள்ளந்தண்டு வளைதல்
  - நோயெதிர்ப்புத் தன்மை குறைவடைதல்

கொழுப்பில் கரையும் விற்றமின்களின் குறைபாட்டு அறிகுறிகள்

- விற்றமின் A - கண்வில்லை வளர்ச்சி குன்றும், வயிறு புடைத்தல் / வீங்குதல்
- விற்றமின் D - உணவு மாற்றிட்டு வினைத்திறன் குறைவடைதல்
- விற்றமின் E - குருதிச் சோகை, வளர்ச்சி குன்றுதல்
- விற்றமின் K - குருதியுறைதல் தாமதமடைதல், குருதிச்சோகை

கனியுப்புக் குறைபாட்டு அறிகுறிகள்

- கல்சியம், மகனீசிய குறைபாடு - முள்ளந்தண்டு வளைதல், வளர்ச்சி வீதம் குறைவடைதல்
- மகனீசிய குறைபாடு - வளர்ச்சி குறைவடைதல், கண்ணில் நோய்கள் ஏற்படல்
- நாக குறைபாடு - தோல் கரைதல், செட்டை கரைதல், உடல் குறுகுதல்

1.2 மீன்களுக்கு உணவூட்டல்

மீன் வளர்ப்பின்போது மீன்களுக்கு வழங்கப்படும் உணவைப் பிரதானமாக இரண்டு பிரிவுகளாக வகுக்கலாம்.

1. உயிர் உணவுகள் (live feeds)

2. செயற்கையாகத் தயாரிக்கப்பட்ட உணவுகள் (artificial feeds)

உயிர் உணவுகள்

மீன்களுக்கு உணவாக வழங்கப்படும் வேறு உயிரி வகைகளே (தாவரங்கள், விலங்குகள்) இவையாகும்.

உதாரணம் :	விலங்குப் பிளாந்தன்கள்	-	ஆட்டீமியா, ரொட்டிஃபர், மொயினா
	தாவரப் பிளாந்தன்கள்	-	அல்கா வகைகள்
	ஏனையவை	-	பாண் புழு, மண்புழு, நுளம்புக் குடம்பி போன்றவை

உயிர்வகை உணவுகள் வழங்குவதன் முக்கியத்துவம்

மீன் வளர்ப்பின்போது மீன் இனங்களுக்கு அவற்றின் இளமைப் பருவத்தில், உயிர் வகை உணவு வழங்கப்படுவதற்கான காரணம் அவை இயற்கைச் சூழலில் உயிர் உணவுகளில் (தாவரங்கள், விலங்குகள்) தங்கியிருக்க இசைவடைந்திருத்தலாகும்.

- சிறிய மீன் குஞ்சுகளின் உணவுக் கால்வாய் நன்கு வளர்ச்சியடைந்திருக்க மாட்டாது. எனவே, செயற்கையாக உற்பத்தி செய்யப்பட்ட சிக்கலான உணவைச் சமிபாடடையச் செய்வதற்குத் தேவையான நொதியங்கள் அவற்றின் உணவுக் கால்வாயில் காணப்படமாட்டாது. எனினும், இயற்கைச் சூழலில் உள்ள தாவரப் பிளாந்தன்கள், விலங்குப் பிளாந்தன்கள் போன்றவற்றைச் சமிபாடடையச் செய்யும் ஆற்றல் அவற்றுக்கு உண்டு.

- இப்பிளாந்தன்கள் (தாவர, விலங்கு) சிறிய மீன் குஞ்சுகளின் வாயின் பருமனை விடச் சிறியவையாகும். எனவே, மீன் குஞ்சுகள் அவற்றை இலகுவாக உட்கொள்ளும்.

- உயிர்வகை உணவு மீன்குஞ்சுகள் இலகுவாகப் பெறத்தக்கதாக நீரில் அசைந்த வாறும் நீந்தியும் மிதந்தும் காணப்படும். எனவே, மீன்குஞ்சுகள் நீந்துவதற்குச் சக்தியை விரயஞ்செய்தல் குறைவடையும்.

- உயிர் வகை உணவுடன் ஒப்பிடும்போது, செயற்கையாகத் தயாரிக்கப்பட்ட உணவா னது நீரில் மீதியாக தேங்கி இருக்குமாயின் அது பழுதடைவதால் நீர் மாசடையும்.



உரு 1.6 மீன் குடம்பி

விலங்குப் பிளாந்தன்கள்

ஆட்டீமியா (Artemia)

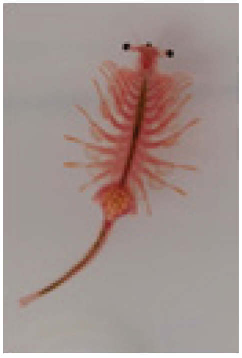
ஆட்டீமியா என்பது ஒரு மிகச்சிறிய இறால் (கிரத்தேசியா) வகையாகும். உப்பளங்களிலும், அதிக உவர்த்தன்மை கொண்ட சூழல்களிலும் இவற்றைக் காணலாம். நீரின் உவர்த்தன்மை அல்லது உப்புச் செறிவு அதிகரிக்கும்போது பெண் ஆட்டீமியாக்கள், கபில நிறமான மிகத் தடித்த பாதுகாப்புக் கவசமுள்ள முட்டைகளை இடும். இம் முட்டைகள் ஆட்டீமியாச் சிறைப்பைகள் எனப்படும். இவை நீரின் மேற்பரப்பில் செங்கபில நிறமாக அதிக அடர்த்தியாகக் காணப்படும் இச் சிறைப் பைகள் வலையினால் சேகரிக்கப்படும். பின் உலர்த்திப் பேணிகளில் அடைத்து சந்தையில் விற்பனை செய்யப்படும். மீன்உணவு தயாரிக்கும் சந்தர்ப்பங்களில் இவ்வாறான பேணிகளில் அடைத்து விற்பனை செய்யப்படும் ஆட்டீமியாச் சிறைப்பைகளைப் பயன்படுத்தலாம்.



(a) ஆட்டீமியா உலர் சிறைப்பைகள்



(b) சிறைப்பைகளிலிருந்து ஆட்டீமியா குடம்பிகள் வெளியேறல்



(c) வளர்ச்சியடைந்த ஆட்டீமியா



(d) மீன் குடம்பிகளும், ஆட்டீமியாக்களும்

உரு 1.7 ஆட்டீமியாவின் வாழ்க்கைப் பருவநிலைகள்

மீனின் உணவாக ஆட்டிமியாவைத் தயார்ப்படுத்தல்

ஆட்டீமியா சிறைப்பை தடித்த புறக்கவசத்தினால் ஆக்கப்பட்டதால் சிறிய மீன் குஞ்சுகளின் உணவுக் கால்வாயில் அது இலகுவில் சமிபாடடைய மாட்டாது. எனவே அச்சிறைப் பைகளை அடைகாத்து மீன் குஞ்சுகளுக்கான உணவாகப் பயன்படுத்துவதற்கு ஏற்றவகையில் பின்வருமாறு மாற்றிக் கொள்ளலாம்.

உலர்த்திய ஆட்டீமியாச் சிறைப்பைகள் சிறிய அவரை வித்து வடிவ முடையவை. நீரகற்றிய நிலையில் காணப்படும் ஓர் ஆட்டீமியாச் சிறைப்பையின் விட்டம் 200 - 250 மைக்குரோன் (μ) ஆகும். உலர்ந்த நிலையில் உள்ள இச்சிறைப்பைகளை முதலில் நீரேற்றமடையச் செய்வது அவசியமாகும். அதற்காக ஒரு லீற்றர் நீரில் ஏறத்தாழ 5 கிராம் உப்பு சேர்த்து நன்கு கரைத்தல் வேண்டும். அந்நீரில், உலர்த்திய ஆட்டீமியாக் குடம்பிகள் 2 கிராமை இட்டு நன்கு காற்றூட்டுதல் வேண்டும். இதற்காக அடிப்பகுதி கூம்பியுள்ள ஒரு பாத்திரத்தைப் (2 லீற்றர் கொள்ளளவுடைய பிளாத்திக்கு நீர் போத்தலொன்றின் மூடி கீழ் நோக்கி இருக்குமாறு வைத்து) பயன்படுத்தலாம்.


பிளாத்திக்குப் போத்தல்கள்


பிளாத்திக்குப் போத்தல்


பைபர் கிளாஸ் தொட்டிகள்
(கண்ணாடி நார் தொட்டிகள்)

உரு 1.8 ஆட்டீமியா வளர்ப்பிற்கான உபகரணங்கள்

பாத்திரத்தினுள் உள்ள நீரை நன்கு காற்றூட்டம் செய்தல் அவசியமாகும். இதற்காக காற்றூட்டல்பம்பியொன்றைப் (Aerator) பயன்படுத்தலாம். ஏறத்தாழ 24 மணி நேரத்தின் பின்னர் சிறைப்பை வெடித்து மெல்லிய சவ்வொன்றினால் மூடப்பட்ட நிலையில் உள்ள முளையங்களைக் காணலாம். பின்னர் அம்மெல்லிய சவ்வு உடைவதால் ஆட்டீமியா நோப்லியாக்கள் (குடம்பி நிலை) தோன்றும். ஒரு குடம்பியின் நீளம் ஏறத்தாழ 0.44 mm ஆகும். இக்குடம்பிகள் செம்மஞ்சள் நிறமானவை.

இச்சந்தர்ப்பத்தில் காற்றூட்டலை நிறுத்த வேண்டும். அப்போது வெறும் சிறைப்பைகள் நீரின் மேற்பரப்பில் மிதக்கும். நோப்லியாக்கள் பாத்திரத்தின் அடியில் படியும். நீரிறை குழாயொன்றினால் (Siphon) நோப்லியாக்களை வேறாக்கி சுத்தமான நீரில் கழுவி சிறிய மீன் குஞ்சுகளுக்கு உணவாக வழங்கலாம்.

ஆட்டிமியா குடம்பியில் நோப்லியா உள்ள மஞ்சட் கரு அல்லது கருவூண் (Yolk / Vitelline) காரணமாக அது ஒரு போசாக்குணவாகும். எனினும் தமது சக்தித்

தேவைகளுக்காக நோப்லியா குடம் பியானது இம்மஞ்சட் கருவாக்கியிலிருந்து போசணைக் கூறுகளைப் படிப்படியாக அகத்துறிஞ்சிக் கொள்ளும். எனவே, நோப்லியா குடம்பி தோன்றி 12 மணி நேரம் வரையில் அவற்றை மீன் குஞ்சுகளின் உணவாகப் பயன்படுத்தலாம். அதன் பின்னர் மஞ்சட் கருவாக்கியில் அடங்கியுள்ள போசணைக் கூறுகள் குறைவடைந்து விடும். அந்நிலையை அடைந்த நோப்லியாக் குடம்பிகள் மீன்குஞ்சுகளின் உணவுக்குப் பொருத்தமற்றவையாகும்.

எனவே, மீன் வளர்ப்புக்காக ஆட்டீமியாவைப் பயன்படுத்துவதாயின் அந் நாளுக்குப் போதுமான அளவுக்கு ஆட்டீமியாச் சிறைப்பைகளை அடைவைத்துக் குடம்பிகளைப் பெறுதல் வேண்டும்.

மொயினா (Moina)

மொயினா (Moina) எனப்படும் அங்கிகளும் ஒரு வகைச் சிறிய கிரத்தேசியா வகையைச் சேர்ந்த அங்கிகள் ஆகும். இவை நன்னீர்ச் சூழல் தொகுதியில் காணப்படும் விலங்குப் பிளாந்தன்களாகும்.

உடலின் பருமனில் மொய்னா வளர்ப்புமுறை அதிகரித்த (SIZE) வளர்ந்த மொயினா ஏறத்தாழ (700 - 1000) மைக்குரோன் (μ) விட்டமுடையது. மொயினாக்களை சிறிய தொட்டிகளிலும் பெரிய தொட்டிகளிலும் வளர்க்கலாம். மொயினா வளர்ப்புத் தொட்டியில் அல்லது தடாகத்தில் முதலில் நீரை நிரப்பி அதனுடன் பசளை வகைகள் சேர்த்தல் வேண்டும். உதாரணம் : கோழியெரு, யூரியா, மாட்டெரு, சோயா அவரைப் பால்

சில நாட்களின் பின்னர் தாவரப் பிளாந்தன்கள் வளர்ச்சியடைந்து நீர் பச்சை நிறமாக மாறும். அந் நிலையில் மொயினா உறை (மொயினா அடங்கியுள்ள சிறிதளவு நீர்) சேர்த்தல் வேண்டும். (மொயினா வளர்ப்புச் செய்யப்பட்டுள்ள ஒரு தொட்டியிலிருந்து இதனைப் பெறலாம்.) சில நாட்களுள் மொயினா குடித்தொகை படிப்படியாக அதிகரிக்கும். மொயினா அடங்கியுள்ள நீரை நீரிறை குழாய் மூலம் ஒரு பாத்திரத்தில் எடுத்து பிளாந்தன்களை வலையொன்றினால் வடித்து மீன் குஞ்சுகளுக்கு உணவாக வழங்கலாம்.



உரு 1.9 மொயினா

வணிகமட்ட மொயினா வளர்ப்பின்போது சில தொட்டிகள் தொடர்ந்தும் பராமரித்து வரப்படும். அவற்றுக்குத் தேவையான உணவாக தாவரப் பிளாந்தன்களை / அல்காக்களை அத்தொட்டிகளில் தினமும் சேர்த்தல் வேண்டும். எனவே, மொயினா வளர்ப்புடன் கூடவே அதற்குத் தேவையான உணவை வழங்குவதற்காக தாவரப் பிளாந்தன்கள் வளர்ப்பையும் சமாந்தரமாகப் பராமரித்து வருதல் வேண்டும்.

றொட்டிஃபெரா செய்கை (Rotifera)



உரு 1.10 பிரச்சியோனசு (Brachionus) இனங்கள்

றொட்டிஃபெரா என்பது புரற்றோசோவா கூட்டத்தைச் சேர்ந்த ஒரு வகை விலங்குப் பிளாந்தன் ஆகும். இவை தாவரப் பிளாந்தன்களை உணவாக உட்கொள்ளும். உவர் நீர் மீன்களின் மற்றும் கிரத்தேசியாக்களின் குடம்பிப் பருவங்களிற்கு முக்கிய உணவாக காணப்படுகின்றன.

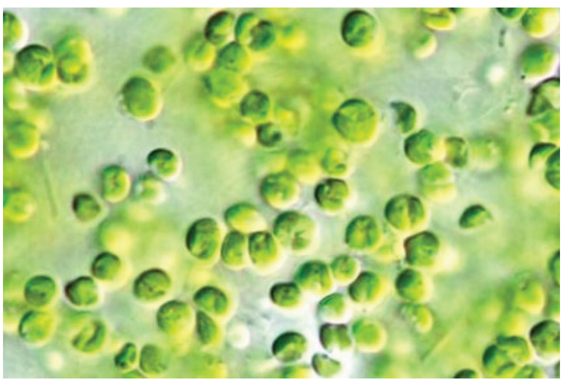
றொட்டிஃபெரா வளர்ப்பு முறை

தொட்டியில் நீர்நிரப்பி அதில் றொட்டிஃபெரா வளர்ப் பொன்றிலிருந்து பெற்ற றொட்டிஃபெராக்கள் அடங்கிய சிறிதளவு நீரைச் சேர்த்தல் வேண்டும். தொட்டியிலுள்ள நீரை நன்கு காற்றூட்டம் செய்து, றொட்டிஃபெரா விலங்குகளுக்கு உணவாக அதனுடன் அல்கா சேர்த்தல் வேண்டும். தினமும் றொட்டிஃபெரா விலங்குகளின் உணவுக்காக அல்கா அடங்கியுள்ள நீரை இத் தொட்டியில் சேர்த்தல் வேண்டும். 2 - 3 நாட்களின் பின்னர் இத் தொட்டியில் உள்ள நீரை இறைத்து சேகரித்தல் எடுத்து வடித்து றொட்டிஃபெரா விலங்குகளைச் சேகரித்து மீன் குஞ்சுகளுக்கு உணவாக வழங்கலாம். உதாரணம் : பிரச்சியோனசு (*Brachionus*) இனங்கள்.

தாவரப் பிளாந்தன்கள்

வெவ்வேறு வகையான அல்காக்களே தாவரப் பிளாந்தன்களாகும்.

உதாரணம் : நனோக்குளோரிசு (*Nannochloris*) இனங்கள்
குளோரெல்லா (*Chlorella*) இனங்கள்



உரு 1.11 நனோக்குளோரிசு (*Nannochloropsis oculata*)



உரு 1.12 அல்கா வளர்ப்பு

வணிகமட்ட மீன்வளர்ப்பின்போது பாரிய அளவில் அல்கா வளர்ப்புக்களைப் பராமரித்துவருவது அவசியமாகும். எனவே, வளர்ப்புக்குரிய அல்கா இனத்தைத் தெரிவு செய்து மிகப் பாதுகாப்பாக வேறு தாவர, விலங்குப் பிளாந்தன்கள் கலக்காதவாறு

மறைக்கப்பட்ட இடங்களிலேயே அவ்வளர்ப்புக்களைப் பராமரித்துவருதல் வேண்டும். தேவைக்கமைய சிறிய தொட்டிகளிலோ பெரிய தொட்டிகளிலோ அல்காக்களை வளர்க்கலாம். நீருடன் போசணை ஊடகத்தையும் தேவையான அளவு அல்கா உறையையும் (சிறிது அல்காக்கள்) சேகரித்து காற்றூட்டம் செய்தல் வேண்டும். சில நாட்களின் பின்னர் நீர் பச்சை நிறமாக மாறும். அல்லது குறித்த அங்கி வகைக்கு உரிய நிறமாக மாறும். அந்நிலையில் நீரை நீரிறை குழாய் மூலம் வெளியே எடுத்து பிளாந்தன் வலையினால் வடித்து அவற்றை வேறாக்கி மீன் குஞ்சுகளுக்கும் ஏனைய விலங்குப் பிளாந்தன்களுக்கும் (ரொட்டிஃபெரா, மொயினா) உணவாக வழங்கலாம். தெரிவு செய்யப்பட்ட ஓர் அல்கா இனம் மாத்திரம் அத்தொட்டியில் வளர்க்கப்படுவது ஒரு சிறப்பியல்பாகும்.

பொதுவாக சிற்றளவு மீன் வளர்ப்பின்போது அதற்காக தாவரப் பிளாந்தன்களடங்கிய பச்சை நிறமான நீரைப் பயன்படுத்தலாம். மிக எளிமையான தொழினுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி வளர்ப்பைச் செய்யலாம். உதாரணம் : ஓரளவான அளவுடைய பொலித்தீன் உறை, சிறிய தொட்டிகள், பிளாத்திக்குப் போத்தல் போன்றவற்றை வளர்ப்புச் சாடிகளாகப் பயன்படுத்தலாம். இப்பாத்திரங்களில் நீரை நிரப்பி, பொதுவான போசணை ஊடகமொன்றினைச் (வீட்டுத் தோட்டச் செய்கைக்காகப் பயன்படுத்தும் பசளை) சேர்த்து ஒரு குளத்திலிருந்து அல்லது இயற்கை நீர்ச் சூழலிலிருந்து பெற்ற பச்சை நிற நீர் சிறிதளவைச் சேர்த்தல் வேண்டும்.

அப்பாத்திரங்களை சூரிய ஒளிபடும் ஓர் இடத்தில் சில நாட்கள் வைத்திருத்தல் வேண்டும். அப்போது அந்நீர் பச்சை நிறமாக மாறும். இந்நிலையில் நீரை வடித்து அல்காக்களை வேறாக்கி மீன் குஞ்சுகளுக்கு உணவாக வழங்கலாம். இந்நீரில் சில அல்கா வகைகள் அடங்கியிருக்கும். அவற்றின் வளர்ச்சி வீதத்திற்கேற்ப சில நாட்களில் காணப்படும் அல்கா இனங்கள் வேறுபடலாம். இதனை மிக இலகுவாக அமைத்துக்கொள்ள முடியுமாதலால் மிகக் குறைந்த செலவில் அல்காக்களை வளர்த்துக் கொள்ளலாம். இதனை பாரிய அளவு மீன் வளர்ப்பின் போது பயன்படுத்த முடியாததெனினும் சிற்றளவு மீன் வளர்ப்புக்கு இதனைப் பயன்படுத்தலாம். அதாவது சிற்றளவு மீன் வளர்ப்புக்கு இம்முறை பெரிதும் பொருத்தமானதாகும்.

ஏனைய உயிர் உணவுகள்

பாண் புழு (Bread worm)

பாண் புழு என்பது ஒரு சிறிய நெமற்றோடா இனமாகும். வளர்ப்புக்காக சிறிய பிளாத்திக்குப் பாத்திரத்தை அல்லது கண்ணாடிப் பாத்திரத்தைப் பயன்படுத்தலாம். ஏறத்தாழ ஒரு நாள் கழிந்த பாணுடன் சிறிதளவு பால் சேர்த்து நன்கு பிசைந்து, அக்கலவை யைப் பாத்திரத்தில் இட்டு பாண் புழு உறை சிறித ளவைச் சேர்த்தல் வேண்டும். பின்னர் அப்பாத்திரத்தை



உரு 1.13 பிளாத்திக்குப் பாத்திரத்தில் பாண்புழு வளர்ப்பு

ஈக்கள் புகாதவாறு வலையொன்றினால் மூடி வைத்தல் வேண்டும். 2 - 3 நாட்களின் பின்னர், புழுக்கள் தோன்றியிருப்பதைக் காணலாம். இப்புழுக்களை விரலினால் அல்லது சிறிய கரண்டியினால் அல்லது தூரிகையினால் மீன் குஞ்சுகள் உள்ள நீருடன் சேர்க்கலாம்.

செயற்பாடு

தாவரப் பிளாந்தன்கள் மற்றும் விலங்குப் பிளாந்தன் களைச் சேகரிப்பதற்காக பிளாந்தன் வலையொன் றைத் (plankton net) தயாரித்தல்



உரு 1.14 கை வலை

- கல்வனைசுக் கம்பியொன்றினை ஒரு தடமும் (loop) கைப்பிடியும் உருவாகுமாறு வளைத்துக் கொள்ளுக.
- நைலோன் ஸ்ரொக்கிங் (Stockings) ஒன்றினை கம்பித் தடத்தின் வழியே அதன் அந்தம் வெளிப்புறமாக அமையுமாறு படத்திற்காட்டியவாறு சுற்றி பசையினால் ஒட்டிக்கொள்க அல்லது தைத்துக் கொள்க.
- ஸ்ரொக்கிங் இனது அந்தத்திலிருந்து 12.5 cm கீழாக அமையுமாறு ஒரு முடிச்சு இடுக.
- முடிச்சுக்கு மேலாக வலையின் உட்புறத்தே திறந்த பிளாத்திக்குப் பாத்திரமொன்றை நிறுத்துக.
- தாவரப் பிளாந்தன்களைச் சேகரிக்க.
- தாவரப் பிளாந்தன்கள் அடங்கியுள்ள பிளாத்திக்குப் பாத்திரத்தை நைலோன் ஸ்ரொக்கிங்கினுள் (வலையினுள்) இருந்து கவனமாக வெளியே எடுத்து குளிரேற்றியில் அல்லது பனிக்கட்டிப் பாத்திரமொன்றினுள் இடுக.

செயற்கையான மீன் உணவுகள் (Artificially processed feed)

செயற்கையாகத் தயாரிக்கப்படும் மீன் உணவுகள் பிரதானமாக இரண்டு வகைப்படும்.

1. உலர் நிலை உணவு (தீன்) (Dry feed)
2. ஈர நிலை உணவு (தீன்) (Wet feed)

உலர் நிலை உணவு

மீன் வளர்ப்புக் கைத்தொழிலில் உலர் நிலை மீன் உணவே பரவலாகப் பயன்படுகின்றது. உலர் நிலை மீன் உணவின் ஈரலிப்புச் சதவீதம் (ஏறத்தாழ 8 %) மிகக் குறைவானது. உலர் நிலை மீன் உணவை சார்பளவில் நீண்ட காலத்துக்கு களஞ்சியப்படுத்தி வைக்கலாம்.

உலர்நிலை மீன் உணவுகளை வெவ்வேறு விதங்களில் வெவ்வேறு வடிவங்களில் தயாரிக்கலாம்.



தூள்நிலையிலான உலர் உணவு சிறிய மீன் குஞ்சுகளுக்கு வழங்கப்படும். நீரின் மீது மிதக்கும் மெல்லிய துண்டு உணவு (flakes) அலங்கார மீன்களுக்கு வழங்கப்படும். சிறு திரளைகள் வெவ்வேறு அளவுடையனவாகத் தயாரிக்கப்படும். சிறு திரளைகளை நீரில் மிதப்பவை எனவும் நீரில் அமிழ்பவை என மேலும் வகைப்படுத்தலாம். மீன் குஞ்சுகளதும் மீன்களதும் வாயின் பருமனுக்கேற்பவும் உணவுக் கோலங்களுக்கு அமையவும் வெவ்வேறு அளவுடைய உணவுச் சிறு திரளைகளைப் பயன்படுத்தலாம்.



உரு 1.15 மீன் வளர்ப்புத் தடாகமொன்றில் மீன்களுக்கு உணவு வழங்குதல்



(a) (b)

உரு 1.16 வெவ்வேறு வடிவங்கள் வெவ்வேறு பருமன்கள் கொண்ட உலர்நிலை மீன் உணவுகள்

மிதக்கும், அமிழும் மீன் உணவு வகைகளைச் சிறு திரளைகளாக வழங்குதல்

சில மீன் இனங்கள், நீரின் மேற்பரப்பில் மிதக்கும் உணவைப் பெற இசைவடைந்துள்ளன. மற்றும் சில மீன் இனங்கள் நீரில் அமிழும் உணவை அல்லது அடியில் அமிழ்ந்து மிதக்கும் உணவை உண்ண இசைவடைந்துள்ளன. எனவே இவ்வாறாக வெவ்வேறான உணவுக் கோலங்களுக்குப் பொருத்தமானவாறு மிதக்கும் வகை உணவுச் சிறு திரளைகளும் அமிழும் உணவுச் சிறு திரளைகளும் வழங்கப்படும்.

ஈரநிலை உணவு

இவ்வகை மீன் உணவுகளின் ஈரலிப்புச் சதவீதம் உயர்வானது. (20 - 40 %) ஈரநிலை உணவைக் களியைப் போன்று தயாரிக்கலாம். இதனை சிறிய அல்லது பெரிய திரளைகளாக, உருண்டைகளாகத் தயாரித்து அல்லது பொதுவான மீன் உணவுக் கலவைப் பகுதிகளாகப் பிரித்து மீன்களுக்கு வழங்கலாம்.

உதாரணம் : விலங்குப் பகுதிகளை அல்லது மீன் ஊன் பகுதிகளை அரைத்து உணவுக் கலவை தயாரித்தல்

விலங்குப் பகுதிகளுடன் அல்லது மீன் ஊன்பகுதிகளுடன் வேறு இலை வகைகள் (உதாரணம் : பசளி, கங்குன்) சேர்த்து அரைத்து கலவை தயாரித்தல்

மேற்குறிப்பிட்ட கலவைகளுடன் பிண்ணாக்கு, அரிசித்தவிடு, சோயா அவரைத் தூள் போன்ற உலர் நிலை மூலப்பொருள்கள் சேர்த்தல்.

இவ்வாறாக உணவு தயாரிக்கும் போது உலர்த்தப் படுவதில்லையாகையால் இது ஈரலிப்பு சதவீதம் உயர்வான மீன் உணவாகும். எனவே, இதனை நீண்ட காலம் வைத்திருக்க முடியாது. குளிரேற்றியில் வைத்து ஒரு சில நாட்கள் வரை மாத்திரம் வைத்துப் பயன்படுத்தலாம்.



உரு 1.17 ஈரநிலை மீன் உணவுகள்

மீன்களுக்கு உணவு வழங்கும் போது கவனத்திற் கொள்ள வேண்டிய விடயங்கள்

1. நாளொன்றுக்கு வழங்கப்படும் உணவு வேளைகளின் எண்ணிக்கை

மீன் இனங்களுக்கும் அவற்றின் வயதுக்கும் அமைய, வழங்கப்பட வேண்டிய உணவு வேளைகளின் எண்ணிக்கை வேறுபடும். சிறிய மீன் குஞ்சுகளுக்கு நாளொன்றுக்கு அதிக தடவைகள் உணவு வழங்குதல் வேண்டும்.

உதாரணம் : கப்பி மீன் குஞ்சுகளுக்கு நாளொன்றுக்கு 5 வேளைகள் உணவு வழங்குதல் வேண்டும். ஓரளவு வளர்ந்த பின்னர் நாளொன்றுக்கு 2 - 3 வேளைகள் உணவு வழங்குதல் போதுமானது.

2. உணவுப் பங்கீடு (தீன் பங்கீடு - Ration)

மீன்களின் உணவுப்பங்கீடு அவற்றின் வயதுக்கு ஏற்ப வேறுபடும். நாளொன்றுக்கு எவ்வளவு உணவை வழங்குதல் வேண்டும் என்பதே உணவுப்பங்கீடு எனப்படும். இது மீனினது உடல் நிறையின் சதவீதமாகத் தரப்படும்.

மிக இளம் வளர்ச்சிப் பருவத்தில் உடல்நிறையின் ஏறத்தாழ 20 % - 50 % வரையில் நிறையுள்ள உணவு வழங்குதல் வேண்டும். நாளொன்றுக்கு வழங்கப்படும் உணவு வேளைகளின் எண்ணிக்கைப்படி இவ்வுணவைப் பகுதிகளாகப் பிரித்து வழங்கலாம்.

துரிதமான வளர்ச்சி வீதத்தைக் கொண்ட மீன் குஞ்சுகளுக்கு அவற்றின் உடல் நிறைக்குச் சமமான அளவு அதாவது 100 % உணவு வழங்க நேரிடலாம்.

உதாரணம் : திரவுட் (Trout) மீன்குஞ்சு, கார்ப் (Carp) மீன்குஞ்சு

எனினும், படிப்படியாக மீன்கள் வளர்ச்சியடையும் போது தீன்பங்கீட்டைக் (உடல் நிறையின் சதவீதமாக) குறைத்து வழங்கலாம்.

உதாரணம் : இளம் பருவத்தில் 0.5 கிராம் நிறையுள்ள ஒரு மீன்குஞ்சுக்கு உடல் நிறையின் 30 % உணவுப்பங்கீடு வழங்கும்போது நாளொன்றுக்கு

$$0.5 \times \frac{30}{100} = 0.15 \text{ g}$$ உணவு வழங்குதல் வேண்டும்.

மீன்குஞ்சுகள் சற்று வளர்ச்சியடைந்த பின்னர் 5 கிராம் நிறையுள்ள ஒரு மீனுக்கு 5 தீன் பங்கீடு வழங்கும் போது நாளொன்றுக்கு $\frac{5 \times 5}{100} = 0.25$ g உணவு வழங்குதல் வேண்டும்.

எனினும், இத் தீன் பங்கீட்டின் அளவு வெவ்வேறு மீன் இனங்களுக்கும் அவற்றின் வளர்ச்சிப் பருவங்களுக்கும் ஏற்ப வேறுபடும்.

3. உணவு வகையைத் தெரிவு செய்தல்

மீன்களின் வளர்ச்சிப் பருவத்திற்கு அமைய அவற்றுக்கு வழங்கும் உணவு வகையும் வேறுபடும். இதற்கமைய ஒரே இன மீனுக்குக்கூட வெவ்வேறு பருவங்களில் வெவ்வேறு வகை உணவு வழங்க நேரிடும்.

உதாரணம் : பொதுவாக எந்தவொரு மீன் வளர்ப்பின் போதும் சிறிய மீன்குஞ்சு களுக்கு உயிர்வகை உணவு வழங்குவது கட்டாயமானதாகும். இவ்வாறாக உயிர் வகை உணவு வழங்கும் கால அளவானது மீன் இனத்துக்கு அமைய ஒரு சில நாள்கள் தொடக்கம் சில வாரங்கள் வரையில் வேறுபடலாம்.

மீன்கள் ஓரளவுக்கு வளர்ச்சியடைந்த பின்னர் செயற்கையாகத் தயாரிக்கப்பட்ட ஈர உணவு அல்லது உலர் உணவு வழங்கலாம். உலர் வகை மீன் உணவு வழங்கும் போது மீன்களின் மிதக்கும் அல்லது அமிழும் வகை சிறுதிரளை உணவுப் பழக்கத்துக்குப் பொருத்தமானவாறு உணவைத் தெரிவு செய்து கொள்ள வேண்டும்.

தாய்மீன்களுக்கு குறிப்பாக அதிக போசணை அவசியமாகும். எனவே, செயற்கையாகத் தயாரித்த உணவுக்கு மேலதிகமாக போசணைத் தரம் மிக்க விலங்குப் பகுதிகள் (ஈரல், மாட்டு இதயம், முட்டை போன்றவை) மற்றும் பசளி, கங்குன் போன்ற இலை வகைகள் போன்றவற்றையும் மீன் உணவுடன் சேர்த்துக் கொள்ளலாம்.

4. உணவுப் பழக்கங்கள்

வெவ்வேறு மீன் இனங்களின் உணவுப் பழக்கங்கள் வேறுபட்டவையாகும். எனவே, இயற்கை உணவுப் பழக்கங்களுக்குப் பொருத்தமானவாறு செயற்கை உணவுகளைத் தயாரிப்பது அவசியமாகும்.

உதாரணம் :

- இலையுண்ணி மீன்களுக்கு தாவர உணவுக்கூறுகளில் (தாவரப்பகுதிகள், பூண்டுகள்) அடங்கியுள்ள காபோவைதரேற்று அதிக அளவில் அடங்கியுள்ள செயற்கை உணவுகளை வழங்கலாம். இம்மீன்களுக்கு அதிகளவு புரதம் தேவைப்படுவதில்லை.
- ஊனுண்ணி மீன்களுக்கு அதிகளவு மீன் அல்லது ஏனைய ஊன் பகுதிகள் அடங்கியுள்ள உணவுகள் புரத அடக்கத்தைக் கொண்ட உணவு வழங்குதல் வேண்டும். இவ்வுணவில் காபோவைதரேற்று குறைந்த அளவிலேயே அடங்கியிருத்தல் வேண்டும்.

வெவ்வேறு மீன்களின் உணவு உட்கொள்ளல் கோலங்களைக் கருதுகையில், நீரில் வெவ்வேறு மட்டங்களில் மிதக்கும் நிலையிலும் தொங்கல் நிலையிலும் காணப்படும் உணவை உட்கொள்வதற்கு அவை இசைவடைந்துள்ளமையைக் காண முடிகின்றது. அம் மீன்களின் வாயுறுப்புக்கள் அவற்றின் உணவு உட்கொள்ளல் கோலத்துக்குப்

பொருத்தமானவாறு அமைந்துள்ளன. எனவே, குறிப்பிட்ட மீன் இனத்துக்குப் பொருத்தமானவாறு உணவு (தீன்) வழங்குவது குறித்து கவனஞ் செலுத்துவது அவசியமாகும்.

உணவு உட்கொள்ளல் கோலம்	உணவு வழங்க வேண்டிய விதம்
நீர் மேற்பரப்பில் மிதக்கும் உணவை உட்கொள்ளல்	மிதக்கும் சிறு திரளைகள் / துண்டுகளாக
நீர் மேற்பரப்புக்கு கீழாகத் தொங்கல் நிலையில் உள்ள உணவை உட்கொள்ளல்	மெதுவாக அமிழும் சிறு திரளைகள்
நீரின் அடியில் உள்ள உணவை உட்கொள்ளல்	நீரினுள் அமிழும் சிறு திரளைகள்

சில மீன் இனங்கள் தட்டொன்றின் மீது அல்லது அது போன்ற ஒரு மேற்பரப்பின் மீது வைக்கப்பட்ட உணவை உண்ணும் தன்மையுள்ளவை. உதாரணம் : இறால்களுக்காக தட்டு மீது உணவை இட்டு வைத்தல்.





உரு 1.18 தட்டுமீது இட்டு இறால்களுக்கு உணவு வழங்குதல்

எளிமையான மீன் உணவு தயாரித்தல்

மீன் உணவு தயாரிப்பதற்குத் தேவையான மூலப்பொருள்களை முதலில் தெரிவு செய்து கொள்ள வேண்டும். மீன்களுக்குத் தேவையான புரதம், இலிப்பிட்டு, காபோவைதரேற்று, விற்றமின்கள், கனியுப்புக்கள் ஆகிய எல்லாப் போசணைக் கூறுகளும் அடங்கும் வகையில் மூலப்பொருள்களைத் தெரிவுசெய்து கொள்ள வேண்டும்.

உதாரணம் :

மீன் தூள் (Fish meal) - பிரதான புரத மூலம்

சோயாத் தூள் (Soya bean meal) - புரத மூலம்

கோதுமை மா - காபோவைதரேற்று மூலம்

அரசித் தவிடு - நார்ப்பொருள் (Fibre) அடக்கம் உயர்வான காபோவைதரேற்று மூலம்

விற்றமின்கள், கனியுப்புக்கள் கலவை

இவை தவிர நிறப்பொருள்கள் வழங்குவதற்காக இறால் தலை, பல்வேறு மலர் வகைகள் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்தலாம்.

மீன்களுக்கான உணவு தயாரிப்பதற்காகப் பயன்படுத்தும் சகல பிரதான மூலப் பொருள்களிலும், அவற்றில் அடங்கியுள்ள பிரதான போசணைக் கூறுக்கு மேலதிகமாக மற்றைய போசணைக் கூறுகளும் சிறுசிறு அளவுகளில் அடங்கியிருக்கும்.

உதாரணம் : மீன்தூளில் புரதமும் கொழுப்பும் அடங்கியுள்ள அளவுகள் வருமாறு,

புரதம் - ஏறத்தாழ 60 % - 70 %

கொழுப்பு - ஏறத்தாழ 10 %

எனவே, மீன் உணவுவைத் தயாரிக்க முன்னர் குறிப்பிட்ட மூலப்பொருளில் அடங்கியுள்ள பிரதான போசணைக் கூறுகளின் அளவுகளை ஆய்கூடப் பகுப்பாய்வு மூலம் கண்டறிந்து கொள்ளலாம். அதற்கமைய குறிப்பிட்ட மீன் இனத்துக்குத் தேவையான புரதம், கொழுப்பு, காபோவைதரேற்று போன்ற போசணைக் கூறுகள், போதுமான அளவில் அடங்கியிருக்குமாறு அந்த மூலப்பொருள்களைப் பயன்படுத்த வேண்டிய அளவுகளுக்கு இடையிலான விகிதத்தைக் கணித்துக் கொள்ளலாம்.

இதற்கமைய கணித்துத் தயாரிக்கப்பட்ட ஒரு மீன் உணவில் அடங்கியிருக்க வேண்டிய மூலப்பொருள்களின் அளவைப் (g) இல் பின்வருமாறு காட்டலாம்.

மீன் தூள்	40 g
சோயா களி	20 g
அரசித் தவிடு	17 g
கோதுமை மா	13 g
இறால் தலை	05 g
எண்ணெய்	03 g
விற்றமின் கலவை	01 g
கனியுப்புக் கலவை	01 g
மொத்தம்	100 g



உரு 1.19 மிதக்கும் வகை சிறு திரளை மீன் உணவு

இவ்வாறாக உணவுப் பட்டியல் தயாரிக்கும் போது எல்லாப் போசணைக் கூறுகளும் (புரதம், இலிப்பிட்டு, காபோவைதரேற்று) சரியான அளவுகளில் கிடைக்குமாறு பொருத்தமான மூலப்பொருள்களைத் தெரிவு செய்து கொள்வது முக்கியமானது.

மீன்களுக்காக உணவு தயாரித்தல்





உரு 1.20 மீன் உணவு தயாரித்தல்

முதலில் மூலப்பொருள்களை வெவ்வேறாக உலர்த்தி வெவ்வேறாக மென்மையான தூளாக அரைத்தல் வேண்டும். பின்னர் குறித்த அளவுகளில் அவற்றை நிறுத்து எடுத்து நன்கு கலந்து தேவையான அளவு எண்ணெய்யும் சேர்த்துக் கலக்கி சற்றுச் சூடான நீர் சிறிதளவு சேர்த்து களி போன்று தயாரித்துக் கொள்ள வேண்டும்.

பின்னர் அக்களியைக் கொதிநீராவியில் அவித்து இடியப்பம் பிழியும் உரலில் இட்டுப் பிழிந்து சிறு திரளைகளாக்கிக் கொள்ளலாம். அச்சிறு திரளைகளை மிதமான காற்றில் உலர்த்தி பொலித்தீன் உறைகளில் இட்டு முத்திரையிட்டுக் கொள்ளலாம்.

இவ்வாறு தயாரித்த உலர்நிலை மீன் உணவை குளிரேற்றியில் சில மாதங்கள் வரை களஞ்சியப்படுத்தி வைக்கலாம். இது, உலர்நிலை சிறுதிரளை வகை மீன் உணவுக்கான ஓர் உதாரணமாகும்.

மீன்களுக்கு உணவு வழங்கும்போது அவற்றுக்குத் தேவையான அளவுக்கு மாத்திரம் வழங்குவது முக்கியமானது. தேவைக்கதிகமாக உணவு வழங்கப்படுமாயின் மிகையான உணவு தொட்டியில் அல்லது தடாகத்தில் மிஞ்சியிருக்கும். அதனை மீன்கள் உட்கொள்ளமாட்டா. அவ்வுணவு பழுதடைவதால் நீர் மாசடைவதோடு மீன்களுக்கு பல்வேறு நோய்கள் ஏற்படவும் காரணமாகும். மேலும், உணவு வீண்விரயம் காரணமாக செலவும் அதிகரிக்கும்.

போதுமான அளவுக்கு உணவு வழங்கப்படாத போது போசணைக் குறைபாடு ஏற்படுவதோடு இலகுவாக நோய்களுக்கு உள்ளாகும் நிலையும் உருவாகும். அத்தோடு மீன்களின் வளர்ச்சியும் குறைவடையும்.

2 நீருயிரின வளக் கைத்தொழிலில் பயன்படுத்தப்படும் மீன்பிடிச் சாதனங்களும் மீன்பிடிக் கலன்களும்

2.1 நீருயிரின வளக் கைத்தொழிலில் பயன்படுத்தப்படும் மீன்பிடிச் சாதனங்கள்

ஆரம்ப காலத்தில் நீருயிரின வள அறுவடை மீன்களைத் துரத்திச்சென்று கொல்வதன் மூலமே மேற்கொள்ளப்பட்டது. இதன் வரலாறு விவசாய யுகத்துக்கும் அப்பால் நீண்டு செல்கிறது. முற்காலத்தில் நீர்ச் சூழலிலுள்ள உயிரின வளங்களைப் பிடிப்பதற்கு மீன்பிடிச் சாதனங்கள் பயன்படுத்தப்படவில்லை. குறைவான ஓட்டம் கொண்ட நீர் நிலைகளில் வசிக்கும் மெதுவான இடப்பெயர்ச்சி கொண்ட சில அங்கிகள் (நண்டு, இறால், சிப்பிகள், மட்டி) கையால் பிடிக்கப்பட்டன.

மீன்கள் நீரினுள் மிக விரைவாக நீந்திச் செல்வதுடன் அவற்றின் உடல் மேற்பரப்பில் காணப்படும் சளியப் பதார்த்தம் காரணமாக வழுக்குந் தன்மை கொண்டதாகவும் காணப்படுவதால் கையால் பிடிப்பது கடினமாகும். அவ்வாறே செதில்கள், முட்கள், செட்டைகள் இருப்பதன் காரணமாக அவற்றைக் கையால் பிடிப்பது ஆபத்தாகவும் உள்ளது.

நாளுக்குநாள் அதிகரித்துச் செல்லும் சனத்தொகையின் போசணைத் தேவையை ஈடுசெய்ய நீர்வாழ் உயிரினங்களை வினைத்திறனாகவும் பாதுகாப்பாகவும் அதிகளவிலும் பிடிப்பதற்கென பல்வேறு மீன்பிடிச் சாதனங்களும் அவற்றைச் செயற்படுத்தத் தேவையான மீன்பிடிக் கலன்களும் உருவாக்கப்பட்டன.

மீன்பிடிச் சாதனங்கள் (Fishing gears)

மீன்கள் அல்லது மீன்கள் அல்லாத நீர்வாழ் உயிரினங்களை அறுவடை செய்யப் பயன் படுத்தப்படும் உபகரணங்கள், கருவிகள் ஆகியன **மீன்பிடிச் சாதனங்கள்** எனப்படும்.

மீன்பிடிச் சாதன வகைப்படுத்தல்

நீருயிரின வளங்களை அறுவடை செய்வதற்கென பல்வேறு வகைப்பட்ட மீன்பிடிச் சாதனங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவற்றை பல்வேறு நியதிகளுக்கு அமைய வகைப்படுத்தலாம்.

- மீன்பிடிச் சாதனங்களின் அமைப்பு
- மீன்பிடிச் சாதனங்களின் பயன்பாடு
- பரிணாமம்
- சூழலினதும் வளங்களினதும் நிலைபேறான தன்மையில் ஏற்படுத்தும் செல்வாக்கு

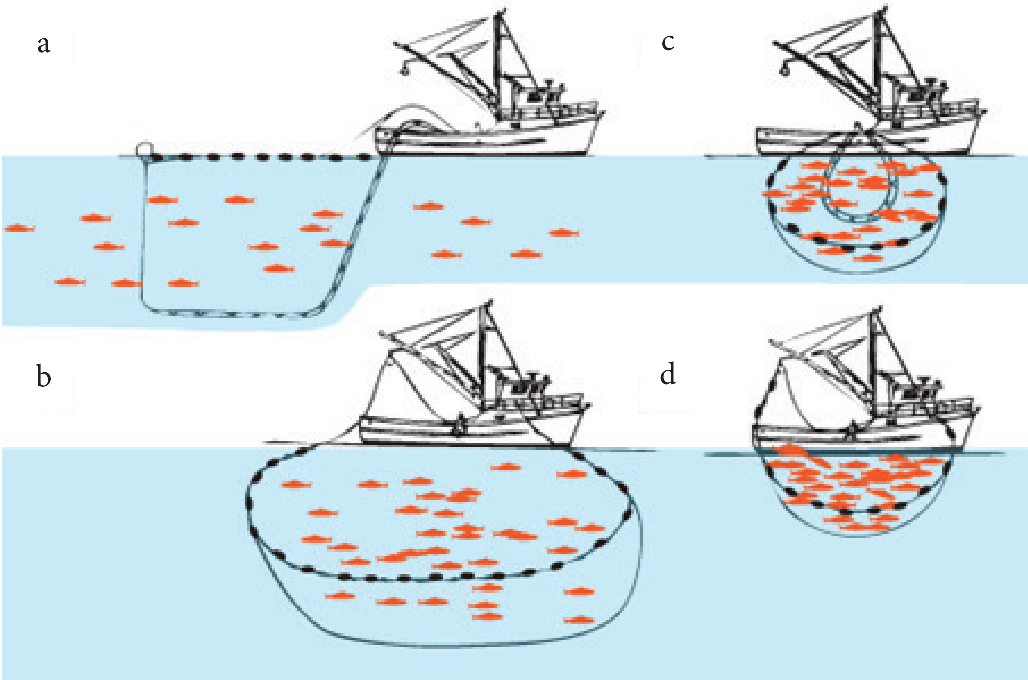
மீன்பிடிச் சாதனங்களின் அமைப்புக்கு அமைவான வகைப்படுத்தல்

- *வலை மீன்பிடிச் சாதனங்கள்* (Net gears)
- *தூண்டில் மீன்பிடிச் சாதனங்கள்* (Line gears)
- *ஏனைய மீன்பிடிச் சாதனங்கள்* (Miscallaneous gears)

வலை மீன்பிடிச் சாதனங்கள்

சாதனத்தின் பெரும்பாலான பகுதி அல்லது பிரதான பகுதி வலையைப் பயன்படுத்தித் தயாரிக்கப்பட்டிருப்பின் அவ்வாறான சாதனங்கள் வலை மீன்பிடிச் சாதனங்கள் எனப்படும். இச் சாதனங்கள் மூலம் மீன்களின் பூக்களை வலையில் சிக்கச் செய்தோ வலையினுள் மீன்களை சிக்குப்படச் செய்தோ மீன்கள் பிடிக்கப்படும்.

நீருயிரினங்களைப் பிடிப்பதற்கு மேற்கொள்ளப்படும் உபாய முறைக்கமைய வலைச் சாதனங்கள் பின்வருமாறு மேலும் வகைப்படுத்தப்படும்.



உரு 2.1 - சுற்றி வளைக்கும் வலை செயற்படுத்தப்படும் படிமுறைகள்

a	-	வலையிடல் / விடுவித்தல்
b	-	மீன் கூட்டத்தை வளைத்து வலையிடல்
c	-	வலை இழுக்கும்போது சுருக்குதல்
d	-	சுருக்கப்பட்ட வலையுடன் மீன்களைப் படகினுள் ஏற்றுதல்



உரு 2.2 - கைவலை



உரு 2.3 - கைவலை இடப்படும் விதம்



(a) வலை வீசப்படும் முறை



(b) வலையின் அமைப்பு

உரு 2.4 வீச்சு வலை

அட்டவணை 2.1 இலங்கையில் பயன்படுத்தப்படும் வலைச் சாதனங்கள்

சாதனம்	இலக்காகக் கொள்ளப்படும் மீனினங்கள்
மிதப்புச் செவுள் வலை	சிறிய கடல் மீன்கள் - சாளை மீன், சூடை மீன், நெத்தலி மீன் பெரிய கடல் மீன்கள் - சூரை, வன்சூரை உண்ணாட்டு நீர்நிலை மீன்கள் - திலாப்பியா, கார்ப்
படுப்புச் செவுள் வலை	உவர்நீர், நன்னீர் அடித்தளவாழி மீன்கள் - ரண்ணா, விளைமீன், கொஸ்ஸா, அங்குலுவா, திருக்கை, லூலா, மகுரா, கணவாய்
சுற்றி வளைக்கு வலை (கம்பிலி வலை, கொஸ் வலை, லைலா வலை)	கரையோரப் பிரதேசங்களில் கூட்டமாக சஞ்சரிக்கும் சிறிய மீன்கள் - கீரி மீன், வாளை மீன், விளா மீன்

கரைவலை	கரையோரப் பிரதேசங்களில் கூட்டமாக சஞ்சரிக்கும் மீன்கள் அல்லது கூட்டமாகக் காணப்படும் அடித்தள வாழி மீன்கள் - நெத்தலி, சூடை, பாரை, சாளை, காரல்
மும்மை வலை	நண்டு, இறால், அடித்தளவாழி மீன்கள், சிங்கி இறால்
வீச்சு வலை	இறால், அடித்தளவாழி மீன்கள் - அங்குலுவா சூடை
இழுவை வலை	இறால், கணவாய், நண்டு மற்றும் அடித்தளவாழி மீன்கள் - காரல், சூடை
கண்ணி வலை (நண்டுக் கூடை, பூட்டு வலை, கட்டு வலை)	சிங்கி இறால், நண்டு, இறால் மற்றும் அடித்தளவாழி சிறிய மீன்கள்

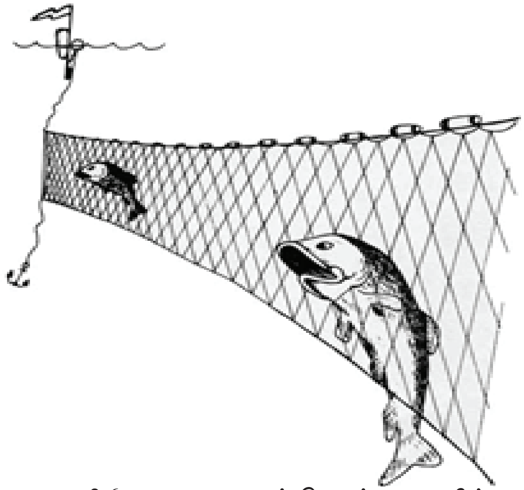
செவுள் வலை

இலங்கையில் மீன்பிடிக்கென செவுள்வலையே அதிகளவில் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. மீன்களின் பூமுடியை வலைக் கண்களில் சிக்கச்செய்து அவற்றைப் பிடிக்கக் கூடிய வகையிலேயே செவுள்வலை தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. சில சந்தரப்பங்களில் வாற் செட்டை சிக்குவதன் மூலமோ முண்டப் பகுதி சிக்குவதன் மூலமோ முழு மீனும் வலையில் சிக்கிக் கொள்வதன் மூலமோ இந்த வகை வலையின் மூலம் மீன்கள் பிடிக்கப்படுகின்றன.

செவுள் வலையானது கூடிய நீளமும் குறைந்த அகலமும் கொண்ட வலைத்துண்டுகள் பலவற்றை இணைந்துத் தயாரிக்கப்பட்டிருக்கும். இந்த வலையை, மீன்கள் நீந்திச் செல்லும் திசைக்குக் குறுக்காக இட்டு சில மணி நேரம் விட்டு மீன்களை வலைக் கண்களினுள் சிக்கச் செய்தோ அல்லது வலையினுள் சிக்கச் செய்வதன் மூலமோ பிடிக்கப்படும். மீன்கள் சஞ்சரிக்கும் இடங்களில் இடப்படும், இந்த வலையில் சிக்கியுள்ள மீன்களை மட்டுமே பிடிக்க முடியும். பிடிக்க எதிர்பார்க்கப்படும் மீன் வகைக்கேற்பவே பொருத்தமான வலைத் தெரிவு மேற்கொள்ளப்படும். இதற்கேற்ப வலைக் கண்ணின் பருமன், வலைத் துண்டுகளின் எண்ணிக்கை, நூலின் தடிப்பு ஆகியனவும் வேறுபடும். மேலும், தயாரிக்க எதிர்பார்க்கப்படும் வலைக்கமைய மேல்மந்து, அதில் கட்டப்பட்டுள்ள மிதவைகள் மற்றும் கீழ்மந்து அதில் கட்டப்பட்டுள்ள சுமைகள் ஆகியன தெரிவு செய்யப்படும்.



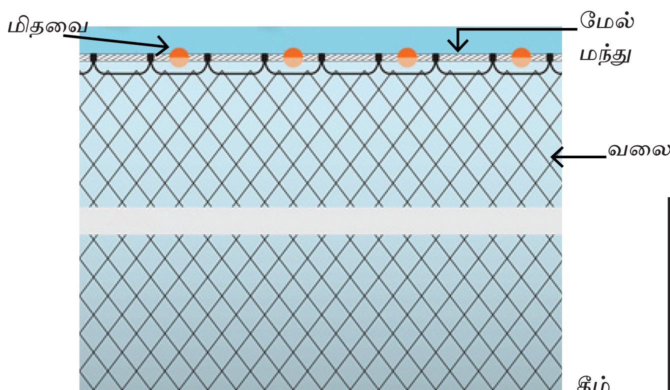
உரு 2.5 - செவுள் வலையில் மீன்கள் சிக்கியுள்ள நிலை



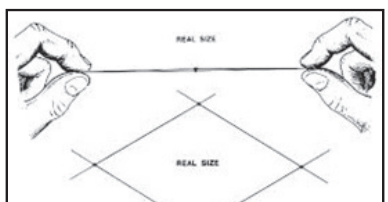
உரு 2.6 - பூ மூடி மூலம் செவுள் வலையில் மாட்டியுள்ள மீன்

செவுள் வலையின் பிரதான பாகங்கள்

- மேல் மந்து - வலை கட்டப்படும் மேற்புற வடம்
- கீழ் மந்து - வலை கட்டப்படும் கீழ்ப் புற வடம்
- மிதவைகள் (Bouys) - மேல்மந்தில் கட்டப்பட்டு வலையை மிதக்கச் செய்யப் பயன்படும். (ரெஜிபோம் துண்டுகள், இறப்பர்த் துண்டுகள், இலேசான மரக் குற்றிகள் ஆகியன மிதவைகளாகப் பயன்படுத்தப்படும்)
- சுமைகள் - கீழ்மந்தில் இவை கட்டப்பட்டு வலை அமிழ்த்தப்படும். (கற்கள், ஈயத்துண்டுகள், கொங்கிறீட்டுத் துண்டுகள் சுமையாகப் பயன்படுத்தப்படும்)



உரு 2.7 - செவுள் வலை



உரு 2.8 - வலைக் கண்

செவுள் வலையை நீர் நிரலின் ஆழம் குறைவான பகுதியில் மிதக்க விட வேண்டுமெனின் அதிகளவு மிதவைகள் பயன்படுத்தப்படும். இந்த வலையை கடலின் ஆழமான பகுதியில் நிலைநிறுத்த வேண்டுமெனின் அதிகளவு சுமைகள் கொண்டதாக வலை தயாரிக்கப்படும்.

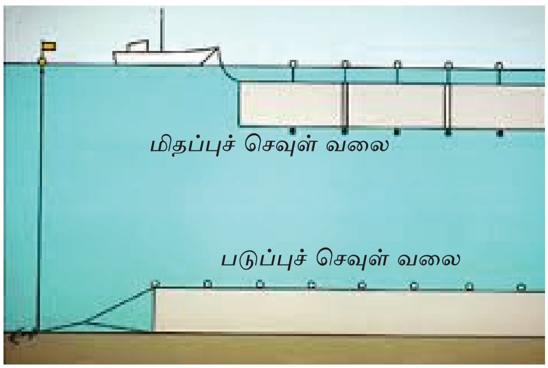
வலைக் கண்கள் சமநீளங் கொண்ட புயங்கள் நான்கைக் கொண்டிருக்கும். வலையின் எதிர்ரெதிர்த் திசைகளில் உள்ள அடுத்துள்ள இரண்டு முடிச்சுகளை இறுக்கமாக இழுக்கும்போது இந்த முடிச்சுகள் இரண்டிற்கும் இடையிலான நீளத்தினை மாற்றுவதன் மூலமாக வலைக் கண்ணின் அளவு தீர்மானிக்கப்படும்.

செவுள் வலை இரண்டு வகைப்படும்

1. மிதப்புச் செவுள் வலை
2. படுப்புச் செவுள் வலை

நீரின் மேற்பரப்புக்கு அண்மையில் சஞ்சரிக்கும் சிறிய கடல் மீன்களை (சாளை, சூடை, போல்லா, நெத்தலி) பிடிப்பதற்கு சிறிய வலைக்கண்களைக் கொண்ட மிதப்புச் செவுள் வலை, கடலின் ஆழம் குறைவான பகுதிகளில் நிலை நிறுத்தப்படும். நீரின் ஆழமான நிரலில் சஞ்சரிக்கும் பெரிய மீன்களைப் பிடிக்க பெரிய வலைக்கண்கள் கொண்ட படுப்புச் செவுள் வலை பயன்படுத்தப்படும்.

மிதப்புச் செவுள் வலை



உரு 2.9 - மிதப்புச் செவுள் வலையும் படுப்பு செவுள் வலையும்

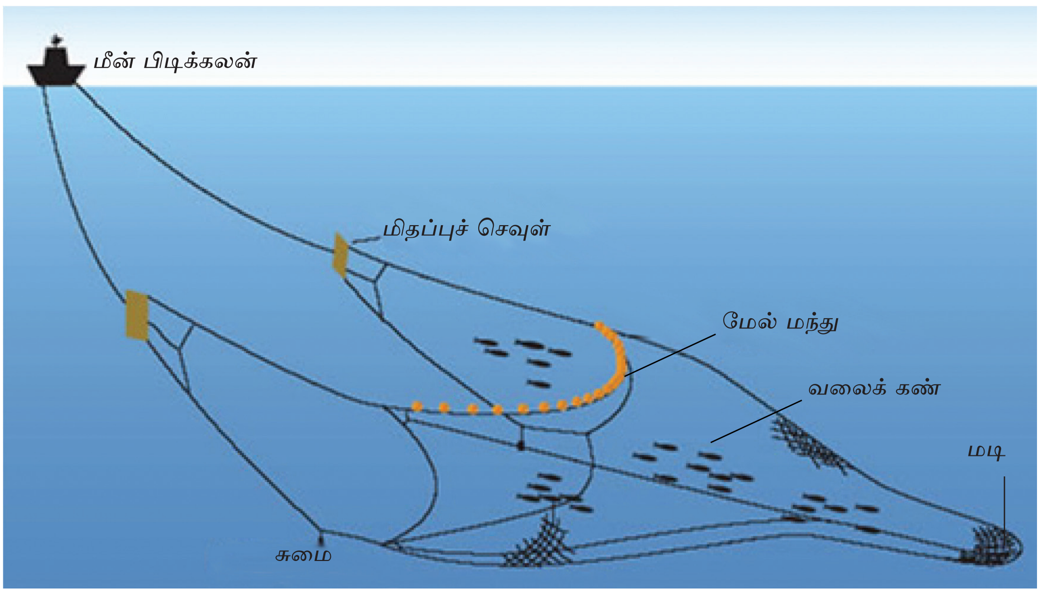
நீரின் மேற்பரப்புக்கு அண்மையிலுள்ள நீர்நிரலில் சஞ்சரிக்கும் மீன்களைப் பிடிப்பதற்கு மிதப்புச் செவுள்வலை பயன்படுத்தப்படும். இங்கு வலைக் கண்களில் சிக்கும் மீன்களே பிடிக்கப் படுவதனால் ஒரே பருமனுடைய மீன்கள் இந்த வலையின் மூலம் பிடிக்கப்படும். பெரிய உடலமைப்பைக் கொண்ட மீன்கள் பொதுவாக இந்த வலையில் சிக்குவதில்லை. எனினும், அவற்றின் உடற் பாகங்கள் வலையில் சிக்கிக் கொள்வதனால் இவ்வலையின் மூலம் பிடிக்கப்படும். உதாரணமாக சூரை மீனைப் பிடிக்கப் பயன்படுத்தும் செவுள் வலையில் கொப்பறா, சுறா, திருக்கை போன்ற பெரிய மீன்கள் சிக்கிக் கொள்ளும். மிகச் சிறிய மீன்கள் சிக்கிக்கொள்வதில்லை. மீன்களின் கண்களுக்குத் தென்படாதிருப்பதற்காக பொழுது சாயும் வேளையில் அல்லது இரவில் நீர் மேற்பரப்பில் வீசப்பட்டு விடிந்ததும் வலிக்கப்படும்.

படுப்புச் செவுள் வலை

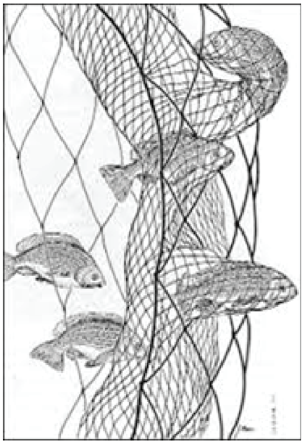
நீர்ச்சூழலின் அடிப்பகுதியில் அல்லது அதற்கு அண்மித்த பகுதிகளில் சஞ்சரிக்கும் மீன்களைப் பிடிப்பதற்காக படுப்புச் செவுள் வலை பயன்படுத்தப்படும்.

அட்டவனை 2.2 இலங்கையில் பயன்படுத்தப்படும் செவுள் வலை வகைகள்

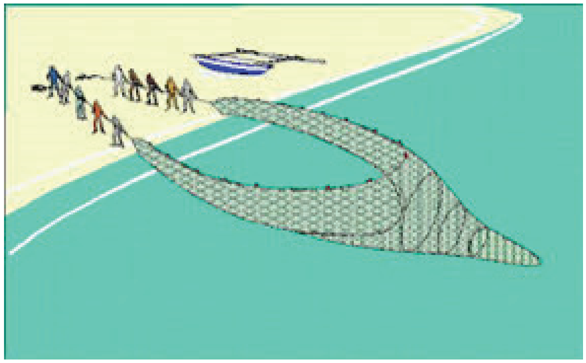
மிதப்புச் செவுள் வலை	படுப்புச் செவுள் வலை
நெத்தலி வலை	இறால் வலை
சாளை வலை	கட்டாப் பாரை வலை
சூடை வலை	சிங்கி இறால் வலை
கீரிமீன் வலை	நண்டு வலை
பறவை மீன் வலை	
கும்புளா வலை	
அலகொடுவா வலை	
சுறா வலை (சூரை கிளவாலை)	
வன்சூரை வலை	



உரு 2.10 - தன்னியக்க பலவலை கொண்ட இழுவை



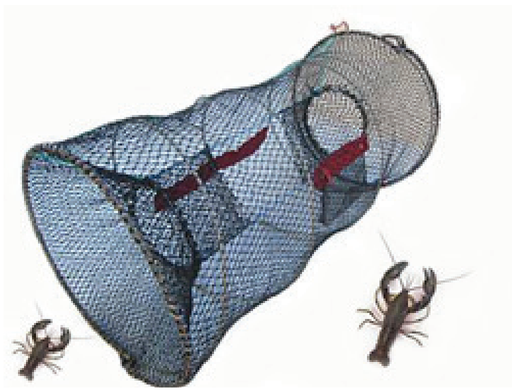
உரு 2.11 - மும்மை வலையில் மீன்கள் சிக்கியுள்ள நிலை



உரு 2.12 - கரை வலை



உரு 2.13 - அத்தாங்கு



உரு 2.14 - கண்ணி வலை

தூண்டில் வகைச் சாதனங்கள்

சாதனத்தின் பிரதான பகுதி அல்லது பெரும் பாலான பகுதி தூண்டில் கொளுக்கிகள் பிணைக் கப்பட்ட வடத்தினால் ஆக்கப்பட்டிருப்பின் அவை தூண்டில் வகைச் சாதனங்கள் எனப்படும். இங்கு மீனை உயிர் இரை அல்லது உயிரற்ற இரையை உண்ணச்செய்து அதில் சிக்கும் மீன்களைப் பிடிப்பதே இங்கு பயன்படுத்தப்படும் உபாயமாகும். சில சாதனங்களில் எவ்வித இரையும் பயன்படுத்தப்படமாட்டாது. இங்கு தூண்டில் கொழுக்கியின் முண்டப் பகுதியை தட்டையாக்கி மினுங்கக் கூடியதாக மாற்றி நீரில் இடும்போது மீன்கள் அதனை இரையென நம்பி விழுங்குவதனால் அவை அதில் சிக்கிக்கொள்ளும். தூண்டில் வகை மீன்பிடிச் சாதனங்கள் மூலம் இரைகௌவி மீன்களை மட்டுமே பிடிக்க முடியும். தூண்டில்களைப் பயன்படுத்தி நீரின் பல்வேறு மட்டங்களிலுள்ள நீர்ப்படைகளில் சஞ்சரிக்கும் மீன்கள் பிடிக்கப்படும். இவ்வகைத்

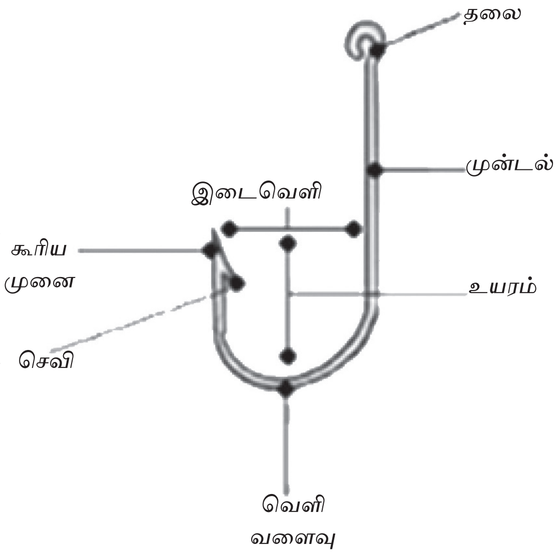
தூண்டில் கொழுக்கிகள் அடியில் இடுவனவாகவோ நடுத்தர நீர்ப்படையில் இடுவனவாகவோ மேற்படையில் இடுவனவாகவோ இருக்கலாம். ஆரம்ப காலத்தில் ஒரு தூண்டில் கொழுக்கி மூலம் ஒரு மீன் மட்டுமே பிடிக்கப்பட்டது. (உதாரணம் - கைத்தூண்டில்) தற்சமயம் பயன்பாட்டிலுள்ள தூண்டில் வகைச் சாதனங்கள் மூலம் ஒரு தடவையில் ஏராளமான மீன்களை நீள்தூண்டில் மூலம் பிடிக்கக் கூடியதாக உள்ளது. பிடிக்கவுள்ள மீன்களின் வகை மற்றும் பருமன் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் இடப்படும் தூண்டில் கயிற்றின் விட்டம், நீளம் ஆகியன தீர்மானிக்கப்படும். அவ்வாறே, இவற்றுக்கமைய தூண்டில் கொளுக்கியின் பருமனும், வடிவமும் வேறுபடும். தூண்டில் கயிறாக கற்றாளை நூல், தங்கூசி, நைலோன் நூல் ஆகியன பயன்படுத்தப்படும்.

வடிவத்திற்கமைய தூண்டில் கொளுக்கிகள் மூன்று வகைப்படும்

1. J வடிவம் கொண்டது
2. C வடிவ வளைவான அமைப்புடையது
3. கொத்தான அமைப்புடையது



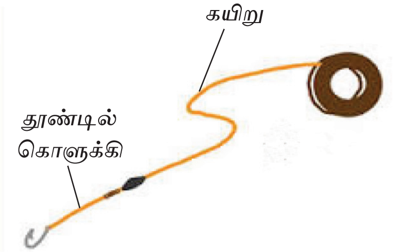
உரு 2.15 பல்வேறு வடிவத் தூண்டில் கொளுக்கிகள்



உரு 2.16 வகைக்குரிய தூண்டில் கொளுக்கியின் அமைப்பு (J வடிவ)

இலங்கையில் அதிகளவில் பயன்படுத்தப்படும் தூண்டில் சாதன வகைகள்

- **கம்பத் தூண்டில்**



உரு 2.17 தூண்டில் கொளுக்கி பொருத்தப்பட்ட துண்டில் கயிறு

இது பாரம்பரிய முறையாகும். இங்கு தூண்டில் கொளுக்கி, தூண்டில் கயிறு, தூண்டில் கம்பு ஆகியன பயன்படுத்தப்படும். தூண்டில் கம்பின் முனையில் தூண்டில் கயிற்றை கட்டி கயிற்றின் மறு முனையில் தூண்டில் கொளுக்கி பிணைக்கப் பட்டு அதன் கூரிய முனையில் இரை பொருத்தப் பட்டு மீன்கள் சஞ்சரிக்கும் இடத்தில் இடப்படும். இந்த இரையை உண்ண முற்படும் மீன் கொளுக்கியில் சிக்கியதும் தூண்டில் கம்பின் உதவியுடன் மீன் கரைக்கு எடுக்கப்படும். மீன்பிடிப்பவரால் கரையில் நின்றோ கடற்கரையிலுள்ள பாறையின் மீது நின்றோ அல்லது திட்டொன்றில் நின்றவாறோ தூண்டில் இடப்படும். தூண்டிலின் கூரியமுனை மீனின் தொண்டையில் அல்லது வாய்க்குழியில் சிக்கியதும் மீன் வெளியே எடுக்கப்பட்டு கொளுக்கியிலிருந்து கவனமாக அகற்றப்படும்.

- **களக்கம்பத் தூண்டில்**

ஆழங்குறைவான கடலில் அல்லது நீரின் மேற்பரப்பில் சஞ்சரிக்கும் மீன்களைப் பிடிக்க இந்த முறை பயன்படுத்தப்படும். ஆழங்குறைவான கடலில் நாட்டப்பட்ட மரக்கம்பங்களின் மீது ஏறிநின்று அலையுடன் அடித்து வரப்படும் போல்லள், பாரை, காரல், சாளை போன்ற மீன்கள் பிடிக்கப்படும். இங்கு மீன்களைப் பிடிக்க தூண்டில் கம்பில் கட்டப்பட்ட தூண்டில் கொளுக்கியுடன் கூடிய தூண்டில் கயிறு பயன்படுத்தப்படும். இங்கு இரை இடப்படாத தூண்டில் கொளுக்கி பயன்படுத்தப் படும்.

- **கூடை மீன்பிடி**

நீரில் அமிழ்ந்த நிலையிலுள்ள வலையாலான சிறிய கூடையில் உயிர் இரை எடுத்துச் செல்லப்பட்டு ஆழ்கடலில் சூரைமீன் பிடிக்கப்படும். சூரைமீன் கூட்டத்தை கண்டதும் அந்த இடத்தை வேறாக்கி உயிருள்ள இரைகள் வீசப்படும். இவற்றை உண்பதற்கு வரும் சூரை மீன்கள் தூண்டிலில் பொருத்தப்பட்ட இரை இடப்படாத தூண்டில் கொளுக்கிமூலம் பிடிக்கப்படும். இதுவும் பாரம்பரிய முறையாகும்.



உரு 2.18 களக்கம்புத் தூண்டில்

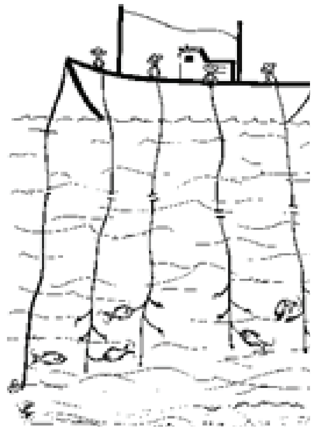


உரு 2.19 கூடை மீன்பிடி

- **கைத் தூண்டில்**

கயிற்றின் முனையில் கொளுக்கியை இணைத்து அதில் இரையைப் பொருத்தி நீரில் இட்ட பின்னர் அந்த இரையை மீன் விழுங்கியதும் மீன் பிடிக்கப்படும். சில சந்தர்ப்பங்களில் தூண்டில் கயிறொன்றில் பல தூண்டில் கொளுக்கிகள் இணைக்கப்பட்டிருக்கும். பொதுவாக மீன்பிடிக்கலனில் நின்ற வண்ணம் மீனவர்கள் கைத் தூண்டிலைப் பயன்படுத்தி மீன்களைப் பிடிப்பர்.

உயிர் இரைகளைப் பயன்படுத்தி பெரிய பாரை, சூரை ஆகிய மீன்களைப் பிடிப்பதற்கு மீனவர்கள் இதனைப் பயன்படுத்துகின்றனர்.

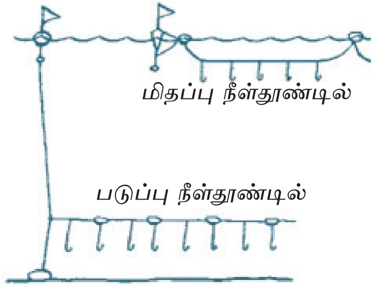


உரு 2.20 கைத் தூண்டில்

- **நீள் தூண்டில்**

பிரதான தூண்டில் வடத்தில் தூண்டில் கொளுக்கிகள் பல பொருத்தப்பட்ட கிளைக் கயிறுகள் உரிய இடைவெளியில் இணைக்கப்பட்டு நீள்தூண்டில் தயாரிக்கப்படும். கிளைக்கயிற்றின் நீளம், இலக்காகக் கொள்ளப்படும் மீனினம் ஆகியவற்றிற்கமைய கிளைக்கயிறுகள் பிரதான தூண்டில் வடத்தில் பொருத்தப்படும் இடைவெளி தீர்மானிக்கப்படும். இதிலுள்ள தூண்டில் கொளுக்கிகளில் இரை இடப்பட்டு மீன்கள் சஞ்சரிக்கும் இடத்தில் நீள்தூண்டில் மிதவை மூலம் மிதக்கக் கூடியவாறு இடப்படும் அல்லது சுமைகள் இடப்பட்டு நீரின் ஆழமான பகுதியில் நிலைப்படுத்தப்படும். நீள் தூண்டில் பயன்படுத்தப்படும் முறைக்கமைய இது மூன்று வகைப்படும்.

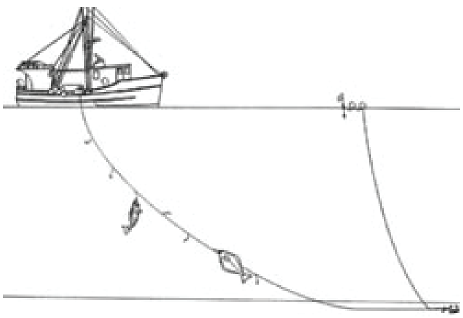
» ***மிதப்பு நீள்தூண்டில்*** - ஆழ்கடலில் வன்சூரை, கொப்பறா, சுறா போன்ற மீன்களைப் பிடிப்பதற்கு நீரின் மேற்பரப்புக்கு அண்மையில் அல்லது இடை நீர்ப்படையில் இவ்வகையான நீள்தூண்டில் நிலைப்படுத்தப்படும். கெலவாமை மீன்களைப் பிடிப்பதற்கென இலக்காகக் கொள்ளும் நீள்தூண்டில் டூனா நீள்தூண்டில் எனப்படும். மேலான நீர்ப்படையில் சஞ்சரிக்கும் சுறா, தளப்பத்து, கொப்பறா போன்ற மீன்களைப் பிடிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் நீள் தூண்டில் சுறா நீள்தூண்டில் எனப்படும்.

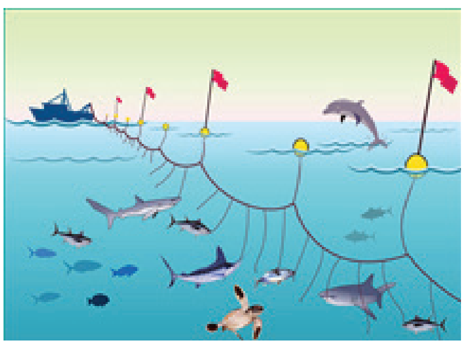


உரு 2.21 நீள்தூண்டில்கள்

» ***படுப்பு நீள்தூண்டில்*** - ஆழம் குறைவான கடற் பிரதேசங்களில் கற்களை அண்டியதாக சஞ்சரிக்கும் அடித்தளவாழி மீன்களைப் (விளை மீன்) பிடிப்பதற்கு படுப்பு நீள்துண்டில் பயன்படுத்தப்படும். அதிக சுமைகள் இடப்பட்டு இந்த வகை நீள்தூண்டில் நீரின் அடிப்பகுதியில் அல்லது அதற்கு சற்று மேலாக நிலைப்படுத்தப்படும்.

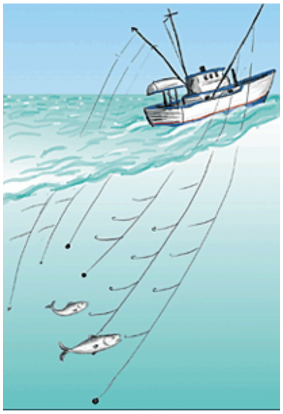
» ***நிலைக்குத்தான நீள் தூண்டில்*** - கடலின் அடியில் அல்லது அதற்கு அண்மையில் உள்ள நீர் நிரலில் சஞ்சரிக்கும் பெரிய மீன்களைப் (பாரை, சுறா) பிடிப்பதற்கென பிரதான வடத்தில் துணைக் கயிறுகள் இணைக்கப்பட்டு செயற்படுத்தப்படுவதே நீள்தூண்டில் முறை ஆகும். சில பிரதேசங்களில் இதனை பாரைமீன் வலை எனவும் அழைப்பர்.


உரு 2.22 நிலைக்குத்தான நீள்தூண்டில்


உரு 2.23 மிதப்பு நீள்தூண்டில்

- **மடி நீள்தூண்டில்**

செயற்கை இரைகள் பொருத்தப்பட்ட கொளுக்கிகள் கொண்ட வடம் மீன்பிடிக் கலனொன்றின் மூலம் இழுத்துச் செல்லப்படும். மீன்கூட்டத்தின் ஊடாகவோ அதற்கு முன்னதாகவோ இந்த தூண்டிலை இழுத்துச் சென்று மீன்கள் சிக்கியதும் மீன்பிடிக் கலனினுள் வலித்து எடுக்கப்படும். இது ஓடு தூண்டில் எனவும் அழைக்கப்படும்.



உரு 2.24 மடி நீள் தூண்டில்



உரு 2.25 செயற்கை இரை பொருத்தப்பட்ட தூண்டில் கொளுக்கி

- **பிறப் மீன்பிடிச் சாதனங்கள்**

மீன் பிடியில் பயன்படுத்தப்படும் வலை வகைச் சாதனங்கள் மற்றும் தூண்டில் வகைச் சாதனங்கள் ஆகியவற்றில் அடங்காத மீன்பிடிச் சாதனங்கள் **பிற மீன்பிடிச் சாதனங்கள்** எனப்படும். இவற்றில் பாரம்பரிய மற்றும் நவீன மீன்பிடிச் சாதனங்கள் இரண்டும் உள்ளடக்கப்படும்.

- **பயன்படுத்தும் முறைக்கமைய மீன்பிடிச் சாதனங்களை வகைப்படுத்தல்**

பயன்படுத்தும் முறைக்கமைய மீன்பிடிச் சாதனங்கள் இரண்டு வகைப்படும்.

- இயங்கும் வகை மீன்பிடிச் சாதனங்கள் (Active fishing gear)
- நிலையான வகை மீன்பிடிச் சாதனங்கள் (Passive fishing gear)

இயங்கும் மீன்பிடிச் சாதனங்கள்

இயங்கும் மீன்பிடிச் சாதனங்களைப் பயன்படுத்தி நீருயிரின வளங்களை அறுவடை செய்யும்போது மீன்கள் துரத்திச்சென்று பிடிக்கப்படும். இதற்கென ஓரளவு முயற்சி அவசியமாகும். இவ்வகைச் சாதனங்கள், மீன்கள் பிடிக்கப்படும்போது அசைந்து கொண்டிருக்கும்.

அட்டவணை 2.3 இயங்கும் மீன்பிடிச் சாதனங்களும் மீன்களைப் பிடிக்கும் பொறிமுறையும்

இயங்கு நிலை மீன்பிடிச் சாதனம்	மீன்களைப் பிடிக்கும் பொறிமுறை
கம்பிலி வலை	மீன்கூட்டத்தைச் சுற்றி வளைத்துபிடித்தல்
இழுவலை	அடிப்பகுதியில் இடப்பட்டு இழுத்துச்சென்று வலையினுள் சிக்கச்செய்தல்
கரைவலை	கரையிலிருந்து வலையை மெதுவாக இழுப்பதன் மூலம் கடலின் அடிப்பகுதியில் இழுத்துச்சென்று மீன்களை வலையினுள் சிக்கச் செய்தல்
கைத் தூண்டில்	இரையிடப்பட்ட அல்லது இரையிடப்படாத தூண்டில் கொளுக்கியை நீரினுள் இட்டு அசைத்து மீன்களைக் கவர்ந்து கொழுக்கியில் மீன்கள் சிக்கியதும் அவற்றைப் பிடித்தல்
ஓடு தூண்டில்	நீரின்மீது உள்ள இரையை உண்டு ஏமாந்து தூண்டில் கொழுக்கியில் சிக்கியதும் கயிற்றை மீன்பிடிக் கலனினுள் இழுத்து எடுத்தல்
வீச்சு வலை	மீன் கூட்டம் சிறைப்படத்தக்க வகையில் வலையை வீசி மீன் பிடித்தல்

இயங்காநிலை மீன்பிடிச் சாதனங்கள்

மீன்பிடிச் சாதனத்தை நீரினுள் நிலைப்படுத்தி அதனூடாக நீந்திச் செல்ல முற்படும் மீன்களைச் சிக்கச் செய்து அல்லது சிறைப்படுத்தி மீன்கள் பிடிக்கப்படும் முறையாகும்.

உதாரணம் : செவுள் வலை, மும்மை வலை, கூடு அடைப்பு, கண்ணி, நீள் தூண்டில்

இயங்கா நிலையிலுள்ள வலைகள் அல்லது நீள்தூண்டிலைப் பயன்படுத்தி மீன்களைப் பிடிக்கும்போது மீன்கள் துரத்திச் செல்லப்பட்டு பிடிக்கப்படுவதில்லை.

கூடுகள், அடைப்புகள், கண்ணிகள் போன்றவற்றில் இடப்பட்டுள்ள ஒளிமுதலை நோக்கியும் நீள்தூண்டில் இடப்பட்டுள்ள இரையை நோக்கியும் மீன்கள் கவரப்படுவதால் மீன்கள் இந்த மீன்பிடிச் சாதனங்களில் சிக்கிக்கொள்ளும். வலைகளின் வலைக் கண்களில் மீன்கள் சிக்கிக் கொள்ளும்.

பரிணாமத்துக்கமைய மீன்பிடிச் சாதனங்களை வகைப்படுத்தல்

இவை இரண்டு வகைப்படும்.

- பாரம்பரிய சாதனங்கள் (Traditional gears)
- நவீன சாதனங்கள் (Modern gears)

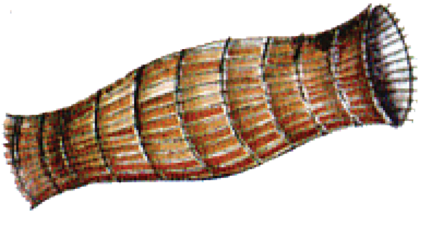
பண்டைக்காலந்தொட்டு இலங்கை மீனவர்களால் பயன்படுத்தப்பட்டுவரும் மீன்பிடி முறைகளே பாரம்பரிய மீன்பிடி முறைகளெனப்படும். மீன்களின் நடத்தைக் கோலங்கள், உணவு உட்கொள்ளல் கோலம், இடப்பெயர்ச்சிக் கோலம் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் இவை நிருமாணிக்கப்பட்டிருக்கும். இவை மிக எளிமையானவையாக உள்ளதுடன் உள்ளூர் மூலப்பொருள்களைப் பயன்படுத்தித் தயாரிக்கப்படும்.

இவை வினைத்திறன் குறைவான மீன்பிடி முறைகளாக அமைந்தபோதும் இவற்றைப் பயன்படுத்துவதனால் நீருயிரின வளங்களுக்கோ சூழலுக்கோ பாதிப்புக் குறைவாகும். பாரம்பரிய மீன்பிடி முறைகளில் இயங்குநிலைச் சாதனங்கள், நிலையான சாதனங்கள் ஆகியன உள்ளடங்கும்.

கூடை மீன்பிடிமுறை, கரைவலை, கைத்தூண்டில், குத்திக் கொல்லுதல் போன்ற பாரம்பரிய இயங்குநிலைச் சாதனங்களைப் பயன்படுத்தும்போது மனித உழைப்பே பயன்படுத்தப்படும். இங்கு இயந்திரங்கள், உபகரணங்கள் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை. கரக்கெடிய, கரப்பு, ஜா அடைப்பு, கெமண போன்றன பாரம்பரிய இயங்கா நிலை மீன்பிடிச் சாதனங்களாகும்.


உரு 2.26 கரப்பு


உரு 2.27 ஜா அடைப்பு


உரு 2.28 பறிக்கூடு


உரு 2.29 இறால்கூடு

அட்டவணை 2.4 பாரம்பரிய மற்றும் நவீன மீன்பிடிச் சாதனங்கள்

பாரம்பரிய சாதனங்கள்	நவீன சாதனங்கள்
• கரக்கெடி	• நைலோன் நூலிலான வலைகள்
• கரப்பு	» செவுள் வலை
• ஜா அடைப்பு / கண்ணி	» மும்மை வலை
• கரை வலை	» சுற்றி வளைக்கும் வலை
• கைத்தூண்டில்	» வீச்சு வலை
• தூண்டில்	• நீள் தூண்டில்
• கூடை மீன்பிடி	» டூனா நீள் தூண்டில்
• குற்றிக் கொல்லுதல்	» படுப்பு நீள் தூண்டில்
• கெமண	• வெடிவைத்துப் பிடித்தல்
	• மடி வலை



உரு 2.30 மீன்களை குற்றிக் கொல்லுதல்



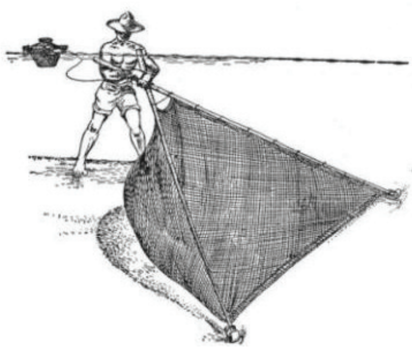
உரு 2.31 மீன்களைக் குற்றிக் கொல்லுதல் (Spear fishing)

சூழல் மற்றும் வளங்களின் நிலைபேறான தன்மையில் ஏற்படும் பாதிப்புக்கமைவான வகைப்படுத்தல்

நீருயிரின வளங்களை அறுவடை செய்யும்போது பயன்படுத்தப்படும் எல்லா மீன்பிடி முறைகளினாலும் சூழற்சமநிலைக்கு சிறிதளவேனும் பாதிப்பு ஏற்படும். நவீன மீன்பிடி முறைகளினால் சூழலுக்கு பல்வேறு பாதிப்புகள் ஏற்படுகின்றன.

அட்டவணை 2.5 சூழல், வளங்கள் ஆகியவற்றுக்கு ஏற்படும் பாதிப்பின் அடிப்படையிலான வகைப்படுத்தல்

சூழலுக்கோ வளங்களுக்கோ ஏற்படும் பாதிப்பு	குறைவு	நடுத்தரம்	அதிகம்
அதிகளவில் வளங்களைப் பிடித்தல்	கைத் தூண்டில் கூடு ஜா அடைப்பு வீச்சு வலை	செவுள் வலை கரைவலை கூடைவலை நீள் தூண்டில்	கம்பிலிவலை இழுவலை
தெரிவு நடைபெறாது பிடித்தல்	நீள் தூண்டில் செவுள் வலை வெடிவைத்துச் பிடித்தல்	கூடை ஜா அடைப்பு வீச்சு வலை விரிக்கும் வலை	மும்மை வலை இழுவலை கரைவலை
இலக்காகக் கொள்ளப் படாத மீன்கள் பிடிக்கப் படல்	தூண்டில் கூடை வலை மடி வலை	அடியில் விரிக்கும் நீள்தூண்டில் செவுள் வலை அடைப்பு கூடு	இழுவலை மும்மைவலை அடியில் விரிக்கும் வலை
பொருளாதாரப் பெறுமானம் அற்ற அருகிச் செல்லும் ஆபத்துள்ள அங்கிகள் பிடிக்கப்படல்	தூண்டில் கூடை வலை மடி வலை	செவுள் வலை நீள் தூண்டில் கம்பிலி வலை	இழுவலை மும்மை வலை படுப்பு வலை
சூழற்றொகுதிக்குப் பாதிப்பு ஏற்படல்	தூண்டில் நீள் தூண்டில்	படுப்பு வலை கரை வலை	இழுவலை மொக்சி வலை மும்மை வலை தள்ளு வலை


உரு 2.32 தள்ளுவலை


உரு 2.33 மொக்சி வலை

இலக்காகக் கொள்ளப்படும் அங்கிகளை அறுவடைசெய்ய பொருத்தமான சாதனங்களைத் தெரிவுசெய்யும் போது கவனிக்க வேண்டிய விடயங்கள்

- **உணவு உட்கொள்ளல் கோலம்**

இரைகௌவி மீன்களைப் பிடிப்பதற்கு இரை இடப்பட்ட தூண்டில் வகை மீன்பிடிச் சாதனங்களே மிகப் பொருத்தமானவையாகும். பிளாந்தன் உண்ணி அல்லது தாவர உண்ணி மீன்களைப் பிடிப்பதற்கு வலைகளே சிறந்தனவாகும். உதாரணமாக நன்னீர் நீர்த்தேக்கங்களில் உள்ள பிளாந்தனுண்ணி மீன்களைப் பிடிப்பதற்கு வலைச் சாதனங் கள் மிகவும் உகந்தவையாக அமைவதுடன் ஊனுண்ணி உள்நாட்டு மீனினங்களான லூலா, கணயா, மகுரா போன்ற மீன்களைப் பிடிப்பதற்கு இரை இடப்பட்ட கைத்தூண்டில் போன்ற சாதனங்கள் சிறந்தனவாகும். பகற்காலத்தில் சிறிய மீன்களைப் பிடித்து உண்ணவென நீரின் மேற்படையில் சஞ்சரிக்கும் சூரை, அட்டவல்லா, கிளவாலை, அலகொடுவா போன்ற மீன்களைப் பிடிப்பதற்கு இரை இடப்பட்டு பயன்படுத்தப்படும் கூடை வகைச் சாதனமே மிகச் சிறந்ததாகும்.

- **வாழும் சூழல்**

நீரின் மேற்பரப்புக்கு அண்மையில் அல்லது நீர் நிரலினுள் வசிக்கும் மீன்களைப் பிடிப்பதற்கு மிதப்புச் செவுள்வலை, மிதப்பு நீள் தூண்டில், மடி வலை, கம்பிலி வலை ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தலாம். நீரின் அடிப்பகுதியில் வாழும் மீன்களைப் பிடிப்பதற்கு படுப்புச் செவுள்வலை, படுப்பு நீள்தூண்டில், படுப்பு கரைவலை, இழுவலை போன்றன மிக உகந்தவையாகும். ஆழம் குறைவான மணற் தன்மையான பிரதேசங்களில் சஞ்சரிக்கும் சிறிய மீன்களைப் பிடிப்பதற்கு கரைவலையைப் பயன்படுத்தலாம். கற்களைக் கொண்ட பிரதேசங்களில் கைத்தூண்டில் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்தலாம்.

ஓடுகின்ற நீரில் மீன்களைப் பிடிப்பதற்கு கெமண, கட்டுவலை ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தலாம். நிலையான நீரில் கூடு, செவுள்வலை போன்றவற்றைப் பயன்படுத் தலாம்.

- **நடத்தைக் கோலங்கள்**

மீன்களின் நடத்தைக் கோலங்கள் பற்றிய விளக்கம் மீன்களின் அறுவடை, நீருயிரின வளங்களின் நிலைபேறான பயன்பாடு போன்றவற்றுக்கு முக்கியமானதாகும். (இது பற்றி தரம் 10 இல் விரிவாகக் கற்றுள்ளீர்கள்).

கூட்டமாக நீரின் மேற்பரப்புக்கு அண்மையில் வாழும் சிறிய கடல் மீன்களைப் பிடிப்பதற்கு கம்பிலி வலை, சுற்றி வளைக்கும் வலை ஆகியன பயன்படுத்தப்படும். இரைதேடி அலைந்து திரியும் சூரை மீன், அட்டலவ்வா போன்றவற்றைப் பிடிப்பதற்கு இரையை இட்டு பிடிக்கப் பயன்படுத்தப்படும் கூடை வலை சிறந்ததாகும். டொல்பின்களுடன் சேர்ந்து உணவுதேடி அலையும் கிளவாலை மீன் கூட்டத்தைப்

பிடிக்கச் செயற்கை இரையைப் பயன்படுத்தி பிடிக்கப்படும் மடி வலை பயன்படுத்தப் படும்.

» **கவர்தல்**

பரந்து காணப்படும் கடல் உயிரினங்களை பல்வேறு சாதனங்களைப் பயன்படுத்திக் கவர முடியும். உதாரணம் : ஒளி

கணவாய் பிடிக்கும்போது (தூண்டில் மூலம், கம்பிலிவலை மூலம்) அவற்றை கவர்ந்திழுப்பதற்கென ஒளி பயன்படுத்தப்படும்.

மீன்கள் பல்வேறுபட்ட வகையான இரைகளுக்குக் கவரப்படும். இதன்போது இரையின் நிறம், மணம், தன்மை ஆகியன முக்கியமானதாக அமையும். உதாரணம் : கற்பாறைகள் கொண்ட இடங்களில் மீன்களைப் பிடிப்பதற்கு கணவாய் இரை இடப்பட்ட சாதனங்கள் பயன்படுத்தப்படும்.

கிளவாலை மீன்களைப் பிடிப்பதற்கு பளபளப்பான நிறம் கொண்ட சிறிய மீன்களே பொருத்தமானவையாகும்.

உதாரணம் : வேக்கயா, கணவாய், சுறா போன்ற மீன்கள் இரையிலிருந்து உருவாகும் மணத்துக்கே அதிக கவர்ச்சியைக் காட்டும். எனவே, இவற்றுக்கு சதைத் துண்டுகள் சிறந்தனவாகும்.

» **முட்டையிடவெனக் குடிபெயர்தல்**

கீரிமீன்கள் முட்டையிடவென இரவு நேரத்தில் ஆழம் குறைவான நீர்ப்பரப்புக்கு வரும். சிறு மீன்பிடியாளர்கள் இரவு நேரத்தில் இவ்வாறான மீன்களையே இலக்காகக் கொள்கின்றனர்.

இறால்கள் தமது வாழ்க்கை வட்டத்தைப் பூர்த்தி செய்வதற்கென கடனீரேரியிலிருந்து கடலுக்கு குடிபெயரும். கடனீரேரியின் வாயை மறைத்து தட்டுவலை இடுவதன் மூலம் இவ்வாறு இடம்பெயரும் இறால்கள் பிடிக்கப்படும்.

மீன்பிடிக் கலன்கள் (Fishing boats)

கடற்கரையிலிருந்து நீருயிரின வளங்களை அறுவடை செய்வதென்பது மட்டுப் படுத்தப்பட்ட அளவிலேயே மேற்கொள்ளப்படலாம். கடலிலோ உண்ணாட்டு நீர்நிலைகளிலோ வர்த்தக ரீதியாகவோ அன்றி சிறு கைத்தொழிலாகவோ அல்லது வீட்டுத் தேவைக்காகவோ மீன்களைப் பிடிக்கப் பயன்படுத்தப்படும் கலன்களே மீன்பிடிக் கலன்கள் எனப்படும். மீன்பிடி நடவடிக்கைகளில் மீன்பிடிக் கலன்களைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் வினைத்திறனாகவும் பாதுகாப்பாகவும் இலகுவாகவும் மீன்களைப் பிடிக்க முடிகிறது. இவற்றின் மூலம் மீன்பிடிச் சாதனங்களை கடலுக்கு எடுத்துச்செல்ல முடிவதுடன் பிடிக்கப்பட்ட மீன்களைப் பழுதடையாது களஞ்சியப்படுத்தவும் முடிகிறது. இவை தவிர பிடிக்கப்பட்ட மீன்களை

விரைவில் கரைக்குக் கொண்டு வந்து உடன் மீன்களாக விற்பனை செய்வதன் மூலம் அதிக பொருளாதார அனுகூலங்களைப் பெறவும் முடியும். மீன்பிடிப் படகுகளைப் பயன்படுத்தி மீன்களைத் துரத்திச் சென்றோ மீன்களைச் சுற்றி வளைத்தோ பிடிப்பதற்கு முடிகிறது. உதாரணம் : மடி வலை, சுற்றி வளைக்கும் வலை

இலங்கையில் பயன்படுத்தப்படும் மீன்பிடிக்கலன்களின் தொகுதியில் (Fishing Fleet) பல்வேறு வகைப்பட்ட அளவுடைய வினைத்திறன் கொண்ட மீன்பிடிக் கலன்கள் காணப்படுகிறது. அவற்றைப் பின்வரும் காரணங்களுக்கேற்ப வகைப்படுத்தலாம்.

» பரிணாமம் - (உருவாக்கப்பட்ட காலம், தேவைப்படும் மூலப்பொருள்கள்)

» செயற்பாட்டு பொறிமுறை

பரிணாமத்தின் அடிப்படையிலான வகைப்படுத்தல்

இது இரண்டு வகைப்படும்.

- பாரம்பரிய மீன்பிடிக் கலன்கள்
- நவீன மீன்பிடிக் கலன்கள்

பாரம்பரிய மீன்பிடிக் கலன்கள்

இந்த வகையான மீன்பிடிக்கலன்கள் உள்ளூரிலுள்ள மரங்களைப் பயன்படுத்தி உள்ளூர்த் தொழினுட்பத்துடன் தயாரிக்கப்படும். இலேசான மரக்குற்றி, மரத்தண்டு (உதாரணம் : மா, கிண்ணை) ஆகியவற்றை ஒன்றாகப் பிணைத்து அல்லது மரக் குற்றிகளைக் குடைந்து பாரம்பரிய மீன்பிடிக் கலன்கள் உருவாக்கப்படும். இவ்வகை மீன்பிடிக் கலன்கள் நீரில் மிதந்து குறுகிய தூரத்துக்குப் பயணிக்க கூடியதாக உள்ள போதும் ஆழ்கடலில் அலையின் தாக்கத்துக்கு ஈடுகொடுத்து செயற்பட முடியாதன. பாரம்பரிய மீன்பிடிக் கலன்கள் சவள் வலித்தல், மூங்கிற் கழியினால் உந்தித் தள்ளுதல், காற்று வலுவின் உதவியுடனான பாய்மரம் ஆகியவற்றின் மூலம் இவை இயங்கும். பாரம்பரிய மீன்பிடிக் கலன்கள் இயந்திர மயப்படுத்தப்பட்டிருக்காது. இலங்கையின் உள்நாட்டு நீர்நிலைகளில் இயந்திரமயப்படுத்தப்படாத பாரம்பரிய மீன்பிடிக் கலன்களே அதிகளவில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. கடல் மீன்பிடிக் கலன்களில் ஏறத்தாழ 51 % ஆனவை இயந்திர மயப்படுத்தப்படாத பாரம்பரிய மீன்பிடிக் கலன்களாகும்.

இலங்கையில் காணப்படும் பாரம்பரிய மீன்பிடிக்கலன் வகைகள்

தோணி

தெப்பம்

ஓடம்

கட்டுமரம்

வள்ளம்

கரைவலைத் தோணி



உரு 2.34 கரைவலைத் தோணி



உரு 2.35 கட்டு மரம்





உரு 2.36 மரத்தினாலான வள்ளம்



உரு 2.37 தெப்பம்



உரு 2.38 மிதப்புக் கட்டையுடன் கூடிய பாய்மரத் தெப்பம்

தற்சமயம் மரப் பற்றாக்குறை காரணமாக அரிமரத்துக்குப் பதிலாக கண்ணாடி இழையைப் பயன்படுத்தி பாரம்பரிய கலன்கள் தயாரிக்கப் படுகின்றன.



உரு 2.39 கண்ணாடி இழையால் தயாரிக்கப்பட்ட தெப்பம்

பாரம்பரிய கலன்களைப் பயன்படுத்துவதன் அனுகூலங்கள்

- என்ஜின் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை. இதனால் எரிபொருள் தேவை கிடையாது.
- உள்ளூர் மூலப்பொருள்கள் பயன்படுத்தப்படுவதனால் உற்பத்திச் செலவு குறைவாகும்.
- எரிபொருள் பாவனை இல்லாமை காரணமாக சூழல் மாசடைதல் குறைவு.
- இக்கலன்கள் பெரும்பாலும் அளவில் சிறியனவாகையால் ஒடுக்கமான நீரோடை களில் பயணிக்க முடியும்.
- எந்த இடத்திலும் இந்த கலன்களைப் பயன்படுத்த முடிவதனால் நங்கூரமிடும் இடங்கள், இறங்குதுறை போன்ற வசதிகள் தேவையில்லை.
- பராமரிப்பு நடவடிக்கைகளுக்கு மீனவர் கொண்டுள்ள பாரம்பரிய அறிவே போதுமானதாகும்.

பாரம்பரிய மீன்பிடிக் கலன்களைப் பயன்படுத்துவதன் பிரதிகூலங்கள்

- என்ஜின் இல்லாமை காரணமாக பயணம் செய்யக்கூடிய தூரம் குறைவாக உள்ளமையும் கடற் கொந்தளிப்பு ஏற்படும் காலங்களில் இந்தக் கலன்களைப் பயன்படுத்த முடியாமையும்
- இந்தக் கலன்களில் மட்டுப்படுத்தப்பட்ட அளவு இடவசதியே காணப்படுவதனால் அதில் செல்லக்கூடிய மீனவர்களின் எண்ணிக்கை, மற்றும் எடுத்துச் செல்லக்கூடிய மீன்பிடிச் சாதனங்களின் அளவு, களஞ்சியப்படுத்தக்கூடிய மீன்களின் அளவு ஆகியன குறைவாகும்.
- கடற்கொந்தளிப்பு, கடும் காற்று, அலை, நீரோட்டங்கள் ஆகியன உள்ளபோது இதன் மூலம் மடடுப்படுத்தப்பட்ட பாவணையை பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.

- உள்ளூரிலுள்ள மூலப்பொருள்களைப் பயன்படுத்தித் தயாரிக்கப்படுவதனால் இதன் நீடித்த உழைப்பு குறைவாகும்.

நவீன மீன்பிடிக் கலன்கள்

அண்மைக் காலங்களில் இலங்கைக்கு அறிமுகம் செய்யப்பட்ட மீன்பிடிக் கலன்களே நவீன மீன்பிடிக்கலன்கள் எனப்படும். இவை வெவ்வேறு வடிவங்களிலும் அளவுகளிலும் வசதிகளுடனும் காணப்படும். தற்சமயம் பயன்பாட்டிலுள்ள டூனா மீன்பிடிக் கலன்களைத் தவிர ஏனையவை 15 m இலும் குறைவான நீளம் கொண்டனவாகும். இவை உள்ளூரில், வெளிநாட்டு மூலப்பொருள்களைக் கொண்டு தயாரிக்கப்படுகின்றன. (உதாரணம் : கண்ணாடி இழை, என்ஜின்) நவீன மீன்பிடிக் கலன்களில் இயந்திரம் பூட்டப்பட்டுள்ளது. எரிபொருள் வலு மூலமே இவை இயங்குகின்றன. இதனால் இவற்றில் படகோட்டலுக்கு எரிபொருள் அவசியமாகும். நவீன மீன்பிடிக் கலன்களை உண்ணாட்டு நீர்நிலைகளில் பயன்படுத்தத் தடை விதிக்கப்பட்டுள்ளது. இலங்கையில் தற்சமயம் பயன்படுத்தப்படும் நவீன மீன்பிடிக் கலன்களைப் பின்வருமாறு வகைப்படுத்தலாம்.

நவீன மீன்பிடிக் கலன்கள்

- ஆழங்குறைவான கடற் பிரதேசங்களில் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு நாள் மீன்பிடிக் கலன்கள்
  - வெளியிணைப்பு இயந்திரம் பொருத்தப் பட்ட FRP வள்ளம் டிங்கி வள்ளம்
  - 3 ½ தொன் எடை கொண்ட வள்ளம்
- ஆழ்கடல், சர்வதேச கடற்பரப்பு ஆகியவற்றில் பயன்படுத்தப்படும் பன்னாள் மீன்பிடிக் கலன்கள்
  - பன்னாள் நீள்தூண்டில் மீன்பிடிக் கலன்
  - பன்னாள் பல்நோக்கு மீன்பிடிக் கலன்

மேலதிக அறிவுக்காக

2013 ஆம் ஆண்டளவில் இலங்கையில் காணப்பட்ட 62 720 மீன்பிடிக் கலன்களில் 37 % ஆனவை வெளியிணைப்பு இயந்திரம் பொருத்தப்பட்ட 18' - 23' நீளமான FRP - Fiberglass Re enforced plastic வள்ளங்களாகும்.



உரு 2.40 வெளியிணைப்பு ஒன்றின் பொருத்தப்பட்ட FRP வள்ளம்



உரு 2.41 பண்ணாட் நீள் தூண்டில் மீன்பிடிக் கலன்

ஆழ்கடலில் அல்லது சர்வதேச கடற்பரப்பில் தொழிலில் ஈடுபடும் பன்னாட் படகுகள் பல நாட்கள் தங்கியிருந்து மீன்பிடியில் ஈடுபடும். இவை ஒரு நாட் படகுகளை விட பருமனில் அதிகமாக உள்ளதுடன் அதிக வசதிகளையும் கொண்டிருக்கும்.

செயற்பாட்டுப் பொறிமுறைக்கு அமைவாக வகைப்படுத்தல்

செயற்பாட்டு பொறிமுறைக்கு மீன்பிடிக்கலன்களை பின்வருமாறு வகைப்படுத் தலாம்.

- வெளியிணைப்பு என்ஜின் பொருத்தப்பட்டது
- உள்ளிணைப்பு என்ஜின் பொருத்தப்பட்டது

வெளியிணைப்பு என்ஜின் பொருத்தப்பட்ட மீன்பிடிக் கலன்கள்

FRP வள்ளம், டிங்கி படகுகள் அனைத்தும் வெளியிணைப்பு என்ஜின் பொருத்தப் பட்டவையாகும். பொதுவாக இந்த என்ஜின்கள் மண்ணெண்ணெயினால் இயங்குவன வாகும். பாரம்பரிய மீன்பிடிக் கலன்களின் வினைத்திறனை அதிகரிப்பதற்காக அனேகமானவற்றில் வெளியிணைப்பு இயந்திரம் பொருத்தப்பட்டிருக்கும். இதன் காரணமாக இவ்வாறான மரபுரீதியான மீன்பிடிக்கலன்களில் அதிக தூரம் பாதுகாப்பாக பயணிக்க முடிகிறது.

உள்ளிணைப்பு என்ஜின் பொருத்தப்பட்ட மீன்பிடிக் கலன்கள்

மீன்பிடிக் கலனை இயக்கத் தேவையான வலுவைப் பிறப்பிக்கும் என்ஜின்கள் உள்ளே பொருத்தப்பட்டுள்ளதால் இவை உள்ளிணைப்பு என்ஜின் பொருத்தப்பட்ட மீன்பிடிக் கலன்கள் எனப்படும். 3 ½ தொன் எடை கொண்ட அனைத்து பன்னாட் படகுகளிலும் உள்ளிணைப்பு என்ஜின் காணப்படும். பொதுவாக இந்த வகை என்ஜின்கள் டீசலினால் இயங்குவனவாகும்.

மீன்பிடிக் கலன்களை சரியாகப் பயன்படுத்தல்

நீருயிரினவளக் கைத்தொழிலில் மீன்பிடிக் கலன்களின் பயன்பாடு நாளாந்த மட்டுப்பாடுகளைக் கொண்டதாகும். பாதுகாப்பாகவும் வினைத்திறனாகவும் மீன்பிடித் தொழிலை மேற்கொள்ளச் சரியாக மீன்பிடிக் கலனைப் பயன்படுத்துவது முக்கியமானதாகும். இதன்மூலமாக அதிக பொருளாதார அனுகூலங்களைப் பெற முடியும்.

கரை தாண்டிய கடல் பிரதேசம், சர்வதேச கடற்பரப்பு ஆகியவற்றில் மீன்பிடியை மேற்கொள்வதற்கு பல நாட்கள் கடலில் நின்று தொழிலை மேற்கொள்வதற்கும் அதிக வசதிகள் கொண்ட பன்னாள் படகுகள் பயன்படுத்தப்படும்.

அட்டவணை 2.6 மீன்கள் பிடிக்கப்படும் பிரதேசங்களும் அங்கு பயன்படுத்தக்கூடிய மீன்பிடிக் கலன்களும்

மீன்கள் பிடிக்கப்படும் பிரதேசங்கள்	பயன்படுத்தக் கூடிய மீன்பிடிக் கலன்கள்
கரையோரப் பிரதேசங்கள்	பொறிமுறைப்படுத்தப்பட்ட, பொறிமுறைப்படுத் தப்படாத பாரம்பரிய மீன்பிடிக் கலன்கள் உதாரணம் : வள்ளம், தெப்பம், மிதவைக் கட்டை கொண்ட ஓடம், FRP வள்ளம்
கரை தாண்டிய கடல், ஆழ்கடல் சர்வதேச கடற்பரப்பு	பன்னாள் படகு
உண்ணாட்டு நீர்நிலைகள்	பொறிமுறைப்படுத்தப்படாத பாரம்பரிய மீன்பிடிக் கலன்கள் உதாரணம் : வள்ளம், ஓடம்

2.2 படகுகளில் காணப்பட வேண்டிய துணைக் கூறுகளும் வசதிகளும்

கடற்பயணம் (Voyage)

கடலில் அல்லது வேறொரு நீர்நிலையில் மிகக் குறுகிய நேரத்தில் குறிப்பிட்ட இடமொன்றிலிருந்து மற்றொரு இடத்துக்குப் பாதுகாப்பாகவும் சரியாகவும் பயணம் செய்தலே கடற்பயணம் எனப்படும். சரியான படகோட்டலுக்கென கடற்கலனில் பல்வேறு துணைக் கூறுகளும் வசதிகளும் காணப்பட வேண்டும்.

பன்னாட் படகுகளில் காணப்பட வேண்டிய வசதிகள்

- கலனில் அதிகளவு இடப்பரப்புக் கொண்ட தட்டு காணப்படல். இதன் மூலமாக தட்டில் ஏறிநின்று இலகுவாக மீன்பிடியை மேற்கொள்ள முடியும்.

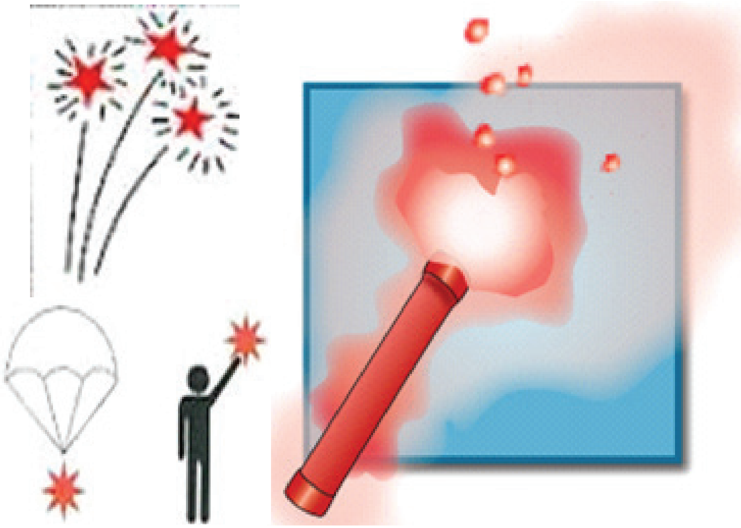
- மீன்பிடியில் ஈடுபடுவோருக்கென தனியான நித்திரை செய்யும் அறை காணப்படல்.
- நீண்ட நாட்களுக்குப் போதுமான நீர், உணவுப் பொருள்கள், ஐஸ், எரிபொருள் ஆகியவற்றைக் களஞ்சியப்படுத்தி வைக்கக் கூடிய வசதி.
- மீன்களைத் தரம் குன்றாது பேணுவதற்கு ஏற்ற வகையில் வெப்பக்காவலியுடன் கொண்டதாக அமைக்கப்பட்ட களஞ்சிய அறை காணப்படல்.
- அதிகளவு மீன்பிடிச் சாதனங்களை எடுத்துச் செல்லக்கூடிய இடவசதி காணப்படல்.
- அதிக குதிரைவலு கொண்ட என்ஜின் காணப்படல்
- எடுத்துச் செல்லப்படும் வலை மற்றும் தூண்டில் வகைச் சாதனங்களை இலகுவாக இடவும் வலிக்கவும் ஏற்றவாறு அமைந்த இழுவைக் கருவிகளைக் கொண்டிருத்தல்.
- தரையுடன் அல்லது வேறு மீன்பிடிக் கலனுடன் மேற்கொள்ளக் கூடிய வானொலித் தொடர்பு காணப்படல்.
- திசை, அமைவு ஆகியவற்றை இனங்காணக்கூடிய திசைகாட்டி, பூகோள நிலைப்படுத்தல் முறைமை - (GPS - Global Positioning System) ஆகியன காணப் படல்.
- படகோட்டலுக்கு உதவியாக கடல் வரைபடம் காணப்படல்.
- மீன்கள் சஞ்சரிக்கும் இடங்களை இனங்காணக் கூடிய செய்மதி தொழினுட்ப உபகரணங்கள் (Fish finders, Sonar, Eco sounder) காணப்படல்.
- உணவு சமைத்தல், சுகாதாரப் பராமரிப்பு ஆகியவற்றுக்கான வசதி காணப்படல்.
- மீன்பிடிச் சாதனம் இடப்பட்டுள்ள இடத்தை இனங்காணக்கூடிய வானொலி மிதவை (radio buoy) காணப்படல்.
- ஆபத்துக்களைத் தவிர்ப்பதற்கான சமிக்ஞை முறைமை மற்றும் உயிர்காப்பு உபகரணங்கள் காணப்படல்.

சமிக்ஞைகள்

மீன்பிடிக்கலனின் தொழிற்பாடு மற்றும் ஆபத்து இடர்கால நிலைமைகளைத் தவிர்ப்பதற்கும் அவ்வாறான நிலைமைகள் ஏற்படும்போது தெரிவிப்பதற்கும் சமிக்ஞைகள் பயன்படுத்தப்படும்.

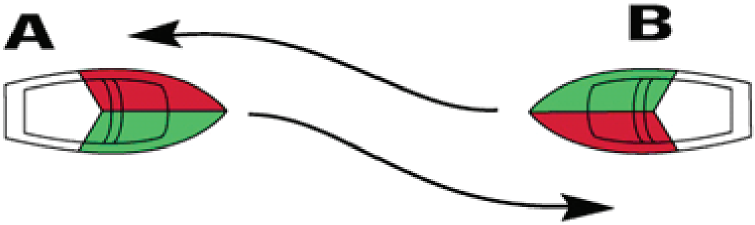
ஒளிச் சமிக்ஞை

இரவுநேரத்தில் ஏற்படக்கூடிய ஆபத்துக்களைத் தவிர்ப்பதற்கும் ஆபத்தான நிலைமை களைப் பிறருக்கு தெரியப்படுத்தவும் ஒளிச்சமிக்ஞை பயன்படுத்தப்படும்.

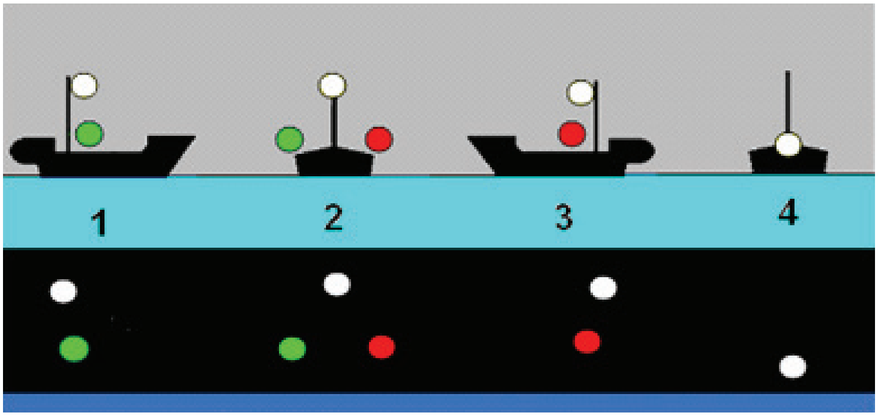


உரு 2.42 இடர் கால நிலைமையின் போது குறுகிய கால ஆயிடையில் சிவப்பு நிற ரொக்கற்று வெடி, செந்நிற ஒளி கொண்ட பரசூட் ஆகியன அனுப்பப்படல்

கடற்கலன் பயணிக்கும் திசையைத் தெரிவிப்பதற்கு நியம நிற ஒளி பயன்படுத்தப்படும். படகின் இடப் பக்கத்தில் சிவப்பு ஒளியும் வலது பக்கத்தில் பச்சை நிற ஒளியும் பாய்மரத்தில் வெள்ளை நிற ஒளியும் பொருத்தப்பட்டிருக்கும்.



உரு 2.39 எதிரே வரும் படகுகள் இரண்டு ஆபத்தின்றித் தாண்டிச் செல்லும் விதம்



உரு 2.43 ஒளிச் சமிக்ஞை பயன்படுத்தப்படும் விதம்

1. மேற்கிலிருந்து கிழக்குநோக்கிப் பயணிக்கும் கலன்
2. எதிராக முன்னோக்கி வரும் கலன்
3. கிழக்கிலிருந்து மேற்கு நோக்கிப் பயணிக்கும் கலன்
4. முன்னே பயணிக்கும் கலன்



உரு 2.44 இரண்டு கைகளையும் நீட்டி தொடர்ச்சியாக கைகளை மேலும் கீழும் அசைப்பதன் மூலம் ஆபத்தினைத் தெரிவித்தல்



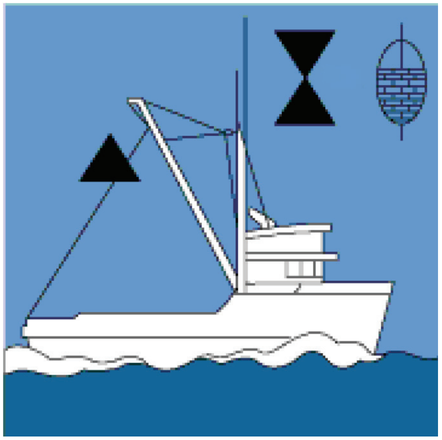
உரு 2.45 ஆபத்தில் சிக்கிக் கொண்டுள்ள படகிலிருந்து புகை சமிக்ஞை வெளியிடப்படல்

குறியீடுகள்

பகற்காலத்தில் கலனின் செயற்பாடு அல்லது ஆபத்தான நிலைமைகளைத் தெரிவிப்பதற்கு அனேகமாகக் குறியீடுகள் பயன்படுத்தப்படும்.



உரு 2.46 ஆபத்து நிலையினை அறிவிப்பதற்கு படகில் பயன்படுத்தப்படும் கொடி

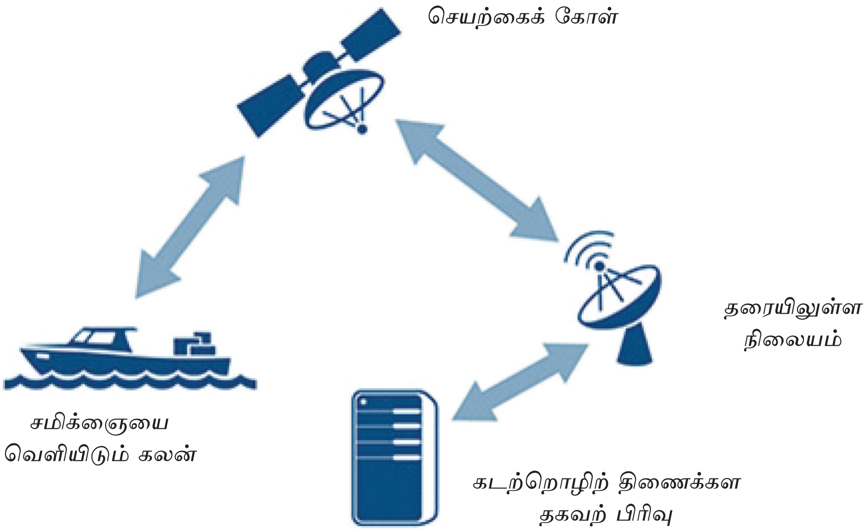


உரு 2.47 மீன்பிடி நடவடிக்கைகளில் ஈடுபட்டுள்ளதைத் தெரிவிப்பதற்கு மீன்பிடிக் கலனில் தொங்கவிடப்பட்டுள்ள கூடை

செய்மதிப் படகோட்டல் உபகரணங்கள்

படகின் தொழிற்பாட்டை அவதானித்தல் (பயணப்பாதை, வேகம், திசை) படகோட்டல் ஆகியவற்றுக்கென செய்மதி மூலம் வெளியிடப்படும் சமிக்ஞைகளைப் பயன்படுத்தி இயங்கும் உபகரணங்கள் மீன்பிடித் தொழிலில் பயன்படுத்தப்படும்.

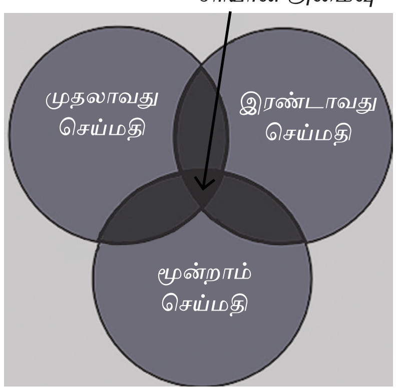
- கலன்களை கண்காணிக்கும் முறைமை (VMS - Vessel Monitoring System) கடற்கலன்களின் பயணப் பாதை, பயணக் கோலம் ஆகியவற்றைத் தரையிலிருந்து அவதானிக்க இது உதவியாக அமையும்.



உரு 2.48 - கடற்கலன் கண்காணிப்பு முறைமை தொழிற்படும் விதம்

- **பூகோள நிலைப்படுத்தல் முறைமை GPS - Global Positioning System**

இங்கு சில செய்மதிகள் மூலமாக (3 அல்லது அதிலும் அதிகமான வை) ஒரே தடவையில் வெளியேற்றப்படும் சமிக்ஞைகளுக்கமைய குவியும் இடங்களை சரியாக கணிப்பதன் மூலம் கடற்கலனின் சரியான நிலையத்தை (அமைவிடத்தை) பெற்றுக் கொள்ளலாம். GPS இன் மூலமாக கலனின்



உரு 2.49 - சமிக்ஞை வெளியிடப்படும் நிலையத்தை இனங்காணல்



உரு 2.50 GPS உபகரணம்

பயணப் பாதை, பயணத் திசை, பயணிக்கும் வேகம், செல்லக்கூடிய இடத்துக்கான தூரம் அந்த இடம் அமைந்துள்ள கோணம், திசை ஆகியன பற்றிய தகவல்களைப் பெறமுடியும்.

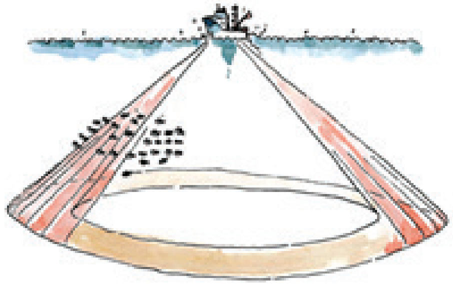
- **திசைகாட்டி**

கடற்கலனின் பயணப்பாதை, நிலையம் ஆகிய வற்றை இனங்காணப் பண்டைக் காலம் தொட்டு திசைகாட்டி பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. இது புவியின் காந்தத் திசையின் அடிப்படையிலேயே தொழிற்படுகிறது.

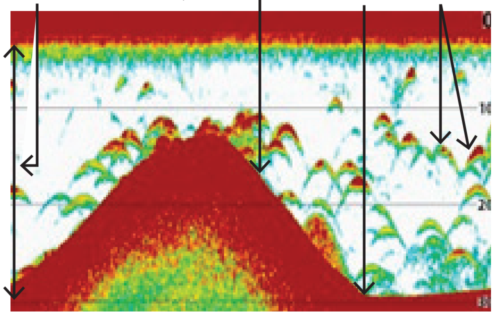
மீன்களைக் கண்டறியும் உபகரணங்கள்

மீன்கள் அதிகளவில் சஞ்சரிக்கும் இடங்களை இனங்காண கடற்கலனில் பின்வரும் உபகரணங்கள் பயன்படுத்தப்படும்.

- மீன்களை அவதானிக்கும் உபகரணம் (Fish finder)
- சோனார் மானி (Sonar)
- ஆழமானி / எதிரொலி மானி (Echo sounder)



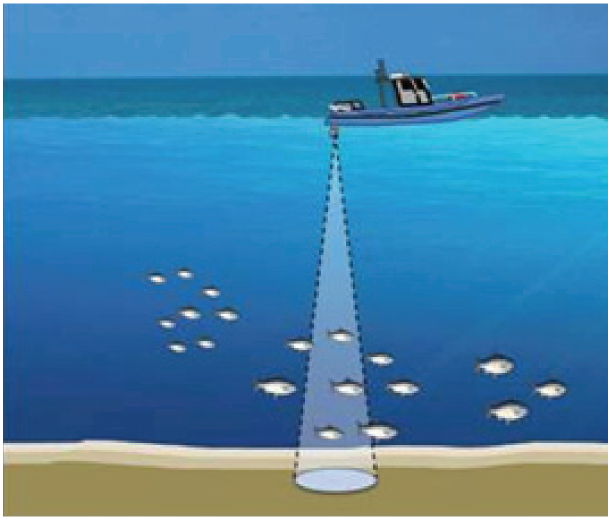
உரு 2.51 - சோனார்மானி தொழிற்படும் விதம்



உரு 2.52 - ஆழமானியில் காட்சித் தளம் தென்படும் விதம் - இதன் மூலம் அடிப்பகுதியின் தன்மை, ஆழம், மீன்களின் பரம்பல் ஆகியவற்றை அறியலாம்

நீரினுள் அனுப்பப்படும் ஒலி யலை, தடையொன்றின்மீது பட்டுத் தெறித்து வரும் ஒலிய லையின் சக்தியைப் பயன்படுத்தி நீர்நிரலில் சஞ்சரிக்கும் மீன்களின் குடித்தொகையளவு, பரம்பல், ஆழம் ஆகியவற்றை இனங்காண் பதற்கு மீன்களை அவதானிக்கும் மானி, சோனார்மானி ஆகியன பயன்படுத்தப்படும். நவீன மீன் அவதானிப்பு மானி, சோனார் மானி ஆகியவற்றில் உருவாகும் படவில்லைகளின் அடிப்படையில் பெறப்படும் தெறிப்பு ஒலி அடை யாளத்தின் உதவியுடன் மீன்பிடிக் கலனின் பயணப்பாதையில் சஞ்சரிக்கும் மீன் கூட்டம் இனங்காணப்படும். மீன்களை அவதானிக்கும் மானி மூலமாக பரப்பப்படும் ஒலியலைகள் நிலைக்குத்தாக மட்டுமே அனுப்பப்படுகின்ற போதும் சோனார் மானியினால் வெளிவிடப்படும் ஒலியலைகள்

நீர்நிலையின் எல்லாத் திசைகளிலும் பயணிக்கும். இதன் காரணமாக மீன்களை அவதானிக்கும் மானியைப் போலன்றி சோனார் மானியின் மூலமாக கடற்கலனின் பயணப் பாதையில் எல்லா திசைகளிலும் பரப்பிக் காணப்படும் மீன்கூட்டத்தின் செறிவை இனங்காண முடியும்.



உரு 2.53 - மீன்களை அவதானிக்கும் உபகரணம் (Fish finder)

ஆழமானி தொழிற்படும் கோட்பாடு மீன்களை அவதானிக்கும் மானியின் தொழிற் பாட்டினை பெரும்பாலும் ஒத்ததாகும். இங்கு கடலின் அடியில் பட்டுத் தெறித்து வரும் ஒலி அலையின் மூலமாக கடலின் ஆழம், அடியின் தன்மையின் வடிவம் ஆகியன எடுத்துக் காட்டப்படும். இதிலிருந்து கடலின் அடிப்பகுதியின் தன்மை, ஆழம், அப்பிரதேசத்தில் மீன்களின் பரம்பல் ஆகியன இனங்காணப்படும்.

தொடர்பாடல் உபகரணங்கள்

கடற்கரையிலுள்ளோருடனும் ஏனைய மீன்பிடிக் கலன்களிலுள்ளோருடனும் தொடர்பினை ஏற்படுத்துவதற்கு பல தகவற் தொடர்பாடல் உபகரணங்கள் பயன்படுத் தப்படும்.

- செல்லிடத் தொலைபேசி - ஆழம்குறைவான கடற்பிரதேசம் உண்ணாட்டு நீர் நிலைகள் ஆகியவற்றில் மீன்பிடியில் ஈடுபடுவோரால் செல்லிடத் தொலைபேசி கள் அதிகளவில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- SSB வானொலி (Single Side Band Radio) ஆழ்கடல், சர்வதேச கடற்பரப்பு ஆகியவற்றில் மீன்பிடியில் ஈடுபடுவோரால், தொடர்பு கொள்வதற்காக இந்த உபகரணம் பயன்படுத்தப்படும்.

உயிர்காப்புத் தொகுதி

இதில் பின்வரும் உபகரணங்கள் அடங்கியிருக்கும்.

உயிர்காப்புப் படகு

உயிர்காப்பு மேலங்கி

உயிர்காப்பு வளையங்கள் / மிதப்பு வளையங்கள்

நீருக்குத் தாக்குபிடிக்கக் கூடிய மின்சூள் (Torch)

இறப்பர்க் காலணிகள்

பாதுகாப்புத் தலைக்கவசம், கையுறை, மூக்குக் கண்ணாடி

தீயணைப்பு உபகரணம்

நீர் கொண்ட வாளி



உரு 2.54 - உயிர்காப்பு உபகரணத் தொகுதி

முதலுதவி

கடற்கலனில், ஏற்படக்கூடிய திடீர் விபத்துக்கள், நோய் நிலைமைகள் ஆகியவற்றுக்கு சிகிச்சையளிக்கக் கூடிய மருந்துகள், பொருள்கள் ஆகியன அடங்கிய முதலுதவிப் பெட்டி காணப்பட வேண்டும். அவை வருமாறு,

தொற்றுநீக்கி
நுண்ணுயிர்க் கொல்லி
வலி நிவாரணிகள்
கையுறைகள்
தொற்றுநீக்கப்பட்ட கத்தரிக்கோல், சவரஅலகு, சாவணம்
பிளாஸ்ரர்
கட்டுபந்தனம்
பல்வேறு பாம் வகைகள்
வெட்டுக்காயங்களுக்கான மருந்துகள்
சமிபாட்டுக் கோளாறுகளுக்கான மருந்துகள்



உரு 2.55 - முதலுதவிப் பெட்டி

மீன்களைக் களஞ்சியப்படுத்துவதற்கான வசதி

மீன்களைக் களஞ்சியப்படுத்துவதற்கு காவலிடப்பட்ட விசேட களஞ்சியம் மீன்பிடிக் கலனில் உள்ளது. இந்தக் களஞ்சியம் இறாக்கைகள் அல்லது பெட்டிகள் பிரிக்கப்பட்டிருக்கும். ஒவ்வொரு நாளும் பிடிக்கப்படும் மீன்கள் தனித்தனியே களஞ்சியப்படுத்தி வைக்கப்படத்தக்க வசதிகள் உள்ளன. மீன்கள் ஐஸ் இடப்பட்டு களஞ்சியப்படுத்தப்படும். கரையோர மீன்பிடியில் ஈடுபடும் சிறிய மீன்பிடிக் கலன்களில் இவ்வாறான வசதி காணப்படாது. இந்த மீன்பிடிக் கலன்களில் மீன்களை களஞ்சியப்படுத்தவென றெஜிபோம் பெட்டிகள் அல்லது கண்ணாடி இழைப் பெட்டிகள் எடுத்துச் செல்லப்படும்.



உரு 2.56 மீன்களைக் களஞ்சியப்படுத்த தேவையான ஐஸ் ஏற்றப்படும் விதம்



உரு 2.57 - திசைக்காட்டியின் உதவியுடன் சமுத்திர வரைபடங்களை வாசித்தல்

மீன்பிடியிலீடுபடுவோர் கொண்டிருக்க வேண்டிய திறன்கள்

வினைத்திறனாகவும் பாதுகாப்புடனும் பொறுப்புடனும் மீன்பிடியில் ஈடுபடுவதற்கு மீன்பிடிப்போர் விசேட திறன்களைக் கொண்டிருப்பது அவசியமாகும். அவற்றுள்

பிரதானமான திறன்கள் சில வருமாறு,

- விபத்துக்களைத் தெரிவித்தலும் சமிக்ஞைகளை இனங்காணலும்
- தொழினுட்ப உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தலும் பராமரித்தலும்
- நவீன தொழி னுட்ப உபகரணங்கள் மிக உணர்திறன்மிக்க இலத்திரனியல் உபகரணங்களாகும். இவை நீர், வளி ஆகியவற்றுடன் தொடுகையுறுமானால் இலகுவில் பழுதடையக் கூடும்.
- உள்நாட்டு மற்றும் சர்வதேச சட்டங்கள் பற்றிய அறிவு.
- வளங்களின் முகாமைத்துவம் தொடர்பாக விதிக்கப்பட்டுள்ள உள்நாட்டு, சர்வ தேச சட்டங்களே இங்கு முக்கியமானவையாகும்.

  உதாரணம் :
  - சிங்கிஇறால் பிடிப்பதற்குத் தடைசெய்யப்பட்ட காலப்பகுதி,
  - சர்வதேச கடற்பரப்பில் 3.5 km இலும் அதிக நீளம் கொண்ட வலைகள் பயன்படுத்தப்படுவதற்கு தடை விதிக்கப்பட்டிருத் தல் போன்றன
  - கடல் எல்லைகள் தொடர்பான அறிவு
  - வேறு நாடுகளின் கடல் எல்லைகள் மீறப்படாத வகையில் மீன்பிடி நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடல்.
- தொடர்பாடல் ஆற்றல் - தொடர்பாடல் உபகரணங்களின் மூலம் தெளிவாகவும் சட்டத்துக்கு இசைவாகவும் கருத்துக்களைத் தெரிவித்தல். (ஆங்கிலமொழி தொடர்பான மிகக் குறைந்தளவு அறிவேனும் இருப்பது நன்று)
- வரைபடங்களை வாசித்தல்
- உறுதியாகவும் பாதுகாப்பாகவும் படகோட்டலில் ஈடுபடல்
- மீன் வலைகளைச் சரியாகக் கையாளுதல்

2.3 மீன்பிடிச் சாதனங்களினதும் மீன்பிடிக் கலன்களினதும் கையாளுகையும் பராமரிப்பும்

சாதனங்களின் கையாளுகையும் பராமரிப்பும்

மீன்பிடிச் சாதனங்கள் இயற்கையான அல்லது செயற்கையான மூலப்பொருள்களைப் பயன்படுத்தித் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளன. நீரினுள் இந்தச் சாதனங்கள் பயன்படுத்தப் படுவதனால் உடைதல், சிதைவடைதல், உலோகப் பகுதிகள் துருப்பிடித்தல் ஆகியன ஏற்படலாம். ஆகவே, மீன்பிடிச் சாதனங்களின் வினைத்திறனைப் பேணுவதற்கென சரியான கையாளுகையும் தொடர்ச்சியான பராமரிப்பும் அவசியமாகும்.

தூண்டில் வகைச் சாதனங்கள்

தூண்டிலைத் தயாரிப்பதற்கு அனேகமாக செயற்கையான மூலப்பொருள்களால் தயாரிக்கப்பட்ட தூண்டில் கயிறு, தூண்டில் கொளுக்கி ஆகியன பயன்படுத்தப்படும்.

கடலடியை அண்டிய பிரதேசங்களில் செயற்படுத்தப்படும் சாதனங்கள் கற்களில் சிக்குவதனால் தூண்டில் கொழுக்கிகள் பழுதடையும். கடல்நீரில் படும்போது தூண்டில் கொழுக்கியின் உலோகப் பகுதிகள் விரைவில் துருப்பிடிப்பதனால் அவற்றின் வினைத்திறன் குன்றும். ஆகவே, பயன்படுத்திய பின்னர் தூண்டில் கொளுக்கிகள் சுத்தம் செய்யப்பட்டு (எஞ்சிய இரைகள் அகற்றப்பட்டு) குறைபாடுகள் நிவர்த்தி செய்யப்பட்டு சாதனம் சுத்தமான நீரினால் கழுவப்பட்டு முடிச்சுக்கள் ஏதுமின்றி உலர்த்தி மீளப் பயன்படுத்த இலகுவான முறையில் களஞ்சியப்படுத்தப்பட வேண்டும்.

வலை வகைச் சாதனங்கள்

கரைவலையைத் தவிர ஏனைய வலைகள் அனைத்தும் செயற்கையான நூல்களினால் ஆக்கப்பட்டனவாகும். நீரில் ஊறுவதனால் வலை இலகுவில் பழுதடையும். இயற்கையான நூல்களினால் ஆக்கப்பட்ட வலைகள் விரைவில் பழுதடையும். கரையோர மீன்பிடியின்போது பயன்படுத்தப்படும் படுப்பு வலைகள் கற்கள், மரக்குற்றிகளில் சிக்குவதனால் இலகுவில் கிழியும். எனவே, ஒவ்வொரு தடவை பயன்படுத்தப்பட்ட பின்னரும் கிழிந்த பாகங்கள் தைக்கப்பட்டு நன்கு உலர்த்தி மீளவும் பயன்படுத்த ஏற்றவகையில் களஞ்சியப்படுத்தி வைக்கப்படல் வேண்டும்.

ஏனைய மீன்பிடிச் சாதனங்கள்

சுழியோடல் மீன்பிடியில் ஈடுபடுவோர், நன்கு பராமரிக்கப்பட்ட சுழியோடல் உடை / உபகரணத் தொகுதியைப் பயன்படுத்துவது அவசியமாகும். உரிய தர நியமங்களைக் கொண்டிராத சுழியோடல் உபகரணங்களைப் பயன்படுத்துவது ஆபத்தானதாகும். சரியான பயிற்சியைப் பெறாது சுழியோடலை மேற்கொள்ள முனைவது உயிராபத்து நிறைந்ததாகும்.

மீன்பிடிக் கலன்களைக் கையாளுதலும் பராமரித்தலும்

பாதுகாப்பாகவும் வினைத்திறனாகவும் மீன்பிடியில் ஈடுபடும் மீன்பிடிக்கலனொன்றின் பாதுகாப்பை உறுதிப்படுத்த மீன்பிடிக்கலன் சிறப்பாகப் பராமரிக்கப்படுவது அவசியமாகும். மரத்தாலான மீன்பிடிக் கலன்களில் பொதுவாக நீர் அகத்துறிஞ்சப் படுவதனால் சிதைவடைதல், பூச்சிகளினால் தாக்கப்படல், வெடிப்பு ஏற்படல், பொருத்துகள் தளர்வடைதல் போன்ற பாதிப்புகள் ஏற்படும்.

பாரம்பரிய மீன்பிடிக் கலன்களின் சிறப்பான பராமரிப்புக்கு மூன்று பிரதான விடயங்கள் பூரணப்படுத்தப்பட வேண்டும்.

- மீன்பிடிக் கலனை உலர்வாகப் பேணுதல்
- மீன்பிடிக் கலனை சுத்தமாகப் பேணுதல்
- மீன்பிடிக் கலனை எப்போதும் வர்ணம் பூசிப் பாதுகாத்தல்

நவீன மீன்பிடிக் கலன்களைப் பராமரித்தல், கையாளுதல் ஆகியவற்றின்போது கலனின் உடற் பகுதி மற்றும் என்ஜின் ஆகியன உயர்தரத்தில் பேணப்பட வேண்டும். ஒவ்வொரு கடற் பயணத்தின் பின்னரும் என்ஜின் சுத்தமான நீரினால் கழுவப்பட்டு உலர்த்தி (புற இணைப்பு என்ஜின்) எண்ணெய், கிறீஸ் ஆகியன இடப்பட வேண்டும். மேலும், பழுதடைந்த அல்லது உடைந்த பகுதிகள் திருத்தம் செய்யப்படவோ மாற்றீடு செய்யப்படவோ வேண்டும்.

மீன்பிடிக் கலனின் தட்டு, மீன்கள் களஞ்சியப்படுத்தும் இடம், ஐஸ் மற்றும் நீர்த்தாங்கி ஆகியன தொற்று நீக்கி இடப்பட்டு கழுவி உலர்த்தப்பட வேண்டும். நீர்த்தாங்கி, எரிபொருட் தாங்கி ஆகியவற்றில் ஏற்படக்கூடிய பழுதுகள் மற்றும் மீன்களைக் களஞ்சியப்படுத்தும் அறையின் தன்மை ஆகியன பரீட்சிக்கப்பட வேண்டும். பழுதுகள் காணப்படின் பயணத்தின் முன்பே அவை சீர்செய்யப்பட வேண்டும். மீனவர் தங்கும் பகுதி, மீன்பிடிக் கலனின் உட்புறம் ஆகியவற்றிலுள்ள விலங்குகள் (கரப்பான், முட்டைப் பூச்சி, எலி) விரட்டப்பட வேண்டும்.

வருடந்தோறும் மீன்பிடிக்கலன் தரைக்கு அல்லது மீன்பிடிக்கலன் நிறுத்தி வைக்கப்படும் இடத்துக்குக் கொண்டு வரப்பட்டு, கலனின் உடற்பகுதி நன்கு பராமரிக்கப்பட வேண்டும். சட்டகத்திலுள்ள பழுதுகளைச் சீர்செய்தல், கண்ணாடி யிழைப் படையில் படிந்துள்ள சிப்பிகள், ஊரிகள் ஆகியன அகற்றப்படல், துளைகளை அடைத்தல், பூச்சிடல் ஆகியன மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும். கலனிலுள்ள இலத்திரனியல் பாகங்கள் நன்கு கழுவப்பட்டு உலர்த்தப்பட்டு கடற்காற்று படாதவாறு கிறிஸ் இட்டுப் பாதுகாப்பாக மூடி வைத்தல் வேண்டும். உபகரணங்களில் குறைபாடுகள் ஏதும் காணப்படின் சரியான தரவுகளைப் பெறக்கூடிய வகையில் அவை திருத்தியமைக்கப்பட வேண்டும்.

2.4 பாதிப்பான மீன்பிடிச் சாதனங்களால் நீர்ச்சூழலுக்கு ஏற்படும் பாதிப்புகள்

பாதிப்பான மீன்பிடிச் சாதனங்கள்

நீருயிரினவியல் தொழினுட்பத்தில் பயன்படுத்தப்படும் எல்லா மீன்பிடிச் சாதனங்களின் மூலமும் சூழலுக்கும் அதன் நிலைபேற்றுக்கும் குறிப்பிடத்தக்களவு பாதிப்பு ஏற்படும். நீருயிரின வளங்களின் நிலைபேற்றுக்கு அதிகளவு பாதிப்பை ஏற்படுத்தக்கூடியதும் சூழற் சமநிலையினை மீளவும் பழைய நிலைக்கு கொண்டுவர முடியாதவாறுப் பாதிப்பை ஏற்படுத்துவதுமான மீன்பிடிச் சாதனங்கள் பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் மீன்பிடிச் சாதனங்களெனப்படும்.

பின்வரும் மீன்பிடிச் சாதனங்களும் மீன்பிடி உத்திகளும் இலங்கையில் பயன்படுத்துவதற்குத் தடைசெய்யப்பட்டுள்ளன.

உவர் நீர் சூழல்	நன்னீர் சூழல்
• தள்ளு வலை • மண்டா, ஈட்டி ஆகியவற்றினால் கடல்வாழ் முலையூட்டிகளை (டொல் பின், திமிங்கிலம், கடற் பன்றி) ஆகிய வற்றைக் குத்திக் கொல்லுதல் • மொக்ஸி வலையைப் பயன்படுத்தி முருகைகற் பிரதேசங்களில் அலங்கார மீன்களைப் பிடித்தல் • படுப்பு வலை அல்லது மும்மை வலையை முருகைக்கற் பிரதேசங் களில் பயன்படுத்தல் • தங்கூசி வலை • வெடி பொருள்களைப் பயன்படுத்தி மீன்பிடித்தல் உதாரணம் : டைனமைற்றைப் பயன் படுத்தல்	• தள்ளு வலை • தங்கூசி வலை • 85 mm இலும் குறைவான வலைக்கண் கொண்ட செவுள் வலை • சுற்றிவளைக்கும் அல்லது இழுவை வலை • பொறிமுறைப்படுத்தப்பட்ட சாதனங்களைப் பயன்படுத்தல்

பாதிப்பான மீன்பிடிச் சாதனங்களினால் சூழலுக்கு ஏற்படும் பாதிப்புகள்

ஆழங்குறைவான கடற் பிரதேசங்களில் (கடனீரேரி, கழிமுகம், கடற்கரை) மற்றும் நன்னீர் நீர்நிலைகளில் தள்ளு வலையைப் பயன்படுத்துவதனால் நீர்ச்சூழலுக்குப் பாரிய பாதிப்பு ஏற்படும். மேற்பரப்புப் படை அழிவுறுவதனால் நீர்த் தாவரங்கள் (உதாரணம் : கடற்புற்கள், கடற்பாசிகள், அல்காக்கள்) பிடுங்கப்பட்டு அழிவுறும். அடிப்பகுதியில் அல்லது மண்ணில் புதைந்து வாழும் இறால் போன்ற அங்கிகளின் வாழிடம், முட்டையிடும் பிரதேசம் ஆகியன அற்றுப்போகும். அடிப்பகுதியில் காணப்படும் மீன் முட்டைகள், சிறிய குடம்பிகள் ஆகியன அழிவடையும். இவை அழிவடைவதால் சூழற்சமநிலை குழம்பும்.

வெடிபொருள்களைப் பயன்படுத்தி மீன்பிடிக்கும் போது வெடிப்பினால் அயற் பிரதே சங்களுக்கு அதிர்வலைகள் பரவி அப்பிரதேசத்திலுள்ள இலக்காகக் கொள்ளப்படும் மற்றும் இலக்காகக் கொள்ளப்படாத அங்கிகள், முட்டைகள், குடம்பிகள் ஆகியன அனைத்தும் அழிவடையும். அதிர்ச்சி பரவும் பிரதேசமெங்கும் உள்ள சூழற்றொகுதி (பாறைவகைகள்) உடைந்து அழிவடையும்.

முருகைக்கற்கள் கொண்ட பிரதேசங்களில் இழுவை வலை, மும்மை வலை, படுப்புச் செவுள் வலை ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்துவதனால் வலைகள் சிக்கி முருகைக் கற்கள் உடைவுக்குள்ளாகும். சிக்குண்ட வலைகளை அகற்றாது விடுவதனால் தொடர்ச்சியாக இந்த வலைத்துண்டுகளினுள் மீன்கள் சிக்குண்டு அழிவுறும். மேலும், படுப்பு வலையை உண்ணாட்டு நீர்நிலைகளில் பயன்படுத்தினால் அடிப்பகுதியிலுள்ள நீர்த் தாவரங்கள் வலையில் சிக்குண்டு அழிவுறும்.

இழுவை வலையை அடியில் இழுத்துச் செல்வதனால் அடியில் உள்ள சூழற்றொகுதி அழிவடையும். விசேடமாக பாறைத் தொகுதி, கடற் தாவரங்கள் ஆகியன அழிவடைவதால் அனேகமான அங்கிகளின் நுண்சூழல் வாழிடங்கள் அற்றுப்போகும்.

பாதிப்பான மீன்பிடிச் சாதனங்களினால் உயிரங்கிகளுக்கு ஏற்படும் பாதிப்புகள்

- தள்ளு வலை, இழுவலை, மும்மை வலை ஆகியன தெரிவுத் தன்மையின்றி மீன்களை அறுவடை செய்யும் மீன்பிடிச் சாதனங்களாகும். இந்தச் சாதனங்கள் மூலமாக இலக்காகக் கொள்ளப்படும் மீனினங்களின் எல்லாப் பருவங்களும் (முதிர்ந்த, முதிராத) பிடிக்கப்படும். அவ்வாறே இலக்காகக் கொள்ளப்படாத மீனினங்களும் இந்த வலையில் சிக்கிக் கொள்கின்றன. இவ்வாறு சிக்கும் சில மீனினங்கள் பொருளாதாரப் பெறுமதி கொண்ட கடல்வாழ் முலையூட்டிகள் ஆகியன அழிவுறும் ஆபத்தை அதிகம் எதிர்நோக்கியுள்ள அங்கிகளாகும். இவை மிக மட்டுப்படுத்தப்பட்ட அளவிலேயே காணப்படுகின்றன. இவ்வாறான அங்கிகளைப் பிடிப்பதன் மூலமாக அந்த அங்கிகள் முழுமையாக அழிந்து போகும் ஆபத்தை எதிர் நோக்குகின்றன.
  உதாரணம் : கடற்பன்றி, டொல்பின், திமிங்கிலம்

- தங்கூசி வலைகளில் கடல்வாழ் அங்கிகள் அதிகளவில் சிக்கிக் கொள்கின்றன. இதன் காரணமாக வளங்கள் அதிகளவில் அறுவடை செய்யப்படும்.

- மொக்ஸி வலையைப் பயன்படுத்தி முருகைக்கற்களுக்கு அண்மையிலுள்ள பல்வேறு நிறங்களையும் வடிவங்களையும் கொண்ட அலங்கார மீனினங்களும் அவற்றின் குஞ்சுகளும் பிடிக்கப்படுகின்றன. முதிர முன்னதாக இவ்வாறான அங்கிகளைப் பிடிப்பது அவற்றின் நிலவுகைக்குப் பாதிப்பாக அமையும். முருகைக்கற் பாறைகளுக்கு அண்மையில் அதிக பல்வகைமை கொண்ட அலங்கார மீன்கள் காணப்பட்ட போதும் அவற்றின் குடித்தொகை அளவு குறைவானதாகும். இதன் காரணமாக அளவுக்கதிகமாக அவற்றைப் பிடிப்பதனால் அவற்றின் நிலவுகைக்கு பாதிப்பு ஏற்படும். அவ்வாறே மொக்ஸி வலையை சுற்றி வளைத்து இடுவதனால் முருகைக் கற்பார் உடைவதால் அவற்றிடையே ஒளிந்துள்ள அலங்கார மீன்களின் சூழல் வாழிடங்கள் அற்றுப்போகும்.

- நன்னீர் நீர்த்தேக்கங்களில் சிறிய வலைக்கண்கள் கொண்ட (85 mm இலும் குறைவான) வலைகளைப் பயன்படுத்தலாம். இதன் மூலம் சிறிய மீன்குஞ்சு கள் அதிகளவில் பிடிக்கப்படும். ஆனால் மட்டுப்படுத்தப்பட்ட அளவான குடித்தொகையைக் கொண்ட நன்னீர் நீர்த்தேக்கங்களில் அங்கிகளின் நிலவுகைக்கு இது அச்சுறுத்தலாக அமையும்.
- சுற்றி வளைக்கும் வலையைப் பயன்படுத்துவதனால் அதிகளவு அறுவடை கிடைக்கும். இதன்போது உணவு உட்கொள்ளல், பாதுகாப்பு, இனப்பெருக்கம் ஆகியவற்றுக்கென ஒன்று திரண்டுள்ள மீன் கூட்டம் பிடிக்கப்படும்.

ஒப்படை

நீருயிரின வளக் கைத்தொழிலின் மேம்பாட்டிற்குப் பங்களிப்புச் செய்யும் தனியார் நிறுவனங்களின் பல்வேறுப்பட்ட பணிகளை பட்டியற்படுத்துக.

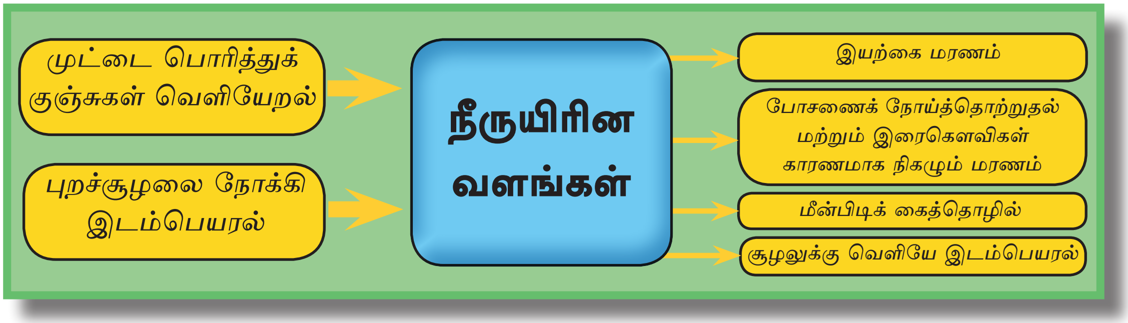
இழப்புக்களைக் குறைத்தல்

திறந்த அணுகுமுறையாகவுள்ள மீன்பிடிக் கைத்தொழிலில் மீன்களை பிடிப்பதற்கான போட்டி நிலவுகிறது. இதன் காரணமாக மீனவர்கள் அதிக வினைத்திறன் கொண்ட சாதனங்களைப் பயன்படுத்துவதில் முனைப்பாக உள்ளனர். அதிக வினைத்திறன் கொண்ட சாதனங்கள் பொதுவாக சூழலுக்கும் வளங்களுக்கும் பாதிப்புக்களை ஏற்படுத்துவனவாக உள்ளன.

- மீன்பிடிச் சாதனங்கள் மூலமாக ஏற்படத்தக்க பாதிப்பான நிலைமை பற்றி மீனவர்களுக்கு அறிவூட்டுவதன் மூலம் மனப்பாங்கு மாற்றத்தை ஏற்படுத்தல்.
- தடை செய்யப்பட்ட சாதனங்கள் தொடர்பான சட்டங்களைப் பின்பற்றுவதனால் கிடைக்கும் நீண்ட கால அனுகூலங்கள் பற்றி சமூகத்தவருக்கு விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தல்.
- இது தொடர்பான சட்டங்களைக் கடுமையாக அமுல் செய்தல்.
- ஐக்கிய நாடுகள் உணவு விவசாய தாபனத்தினால் (FAO) அறிமுகஞ் செய்யப் பட்டுள்ள, மீனவர்கள் பொறுப்புடன் தொழிலுடன் ஈடுபடல் தொடர்பான விடயங்களை விளக்குதல்.
- ஒழுக்காற்று முறைமைக்கு அமைய நடந்து கொள்வதற்கு மீனவர் அமைப்புகள் ஊடாக மீனவர்களுக்கு அறிவூட்டல்.

இயற்கையான சூழல் நிலைமைகளின் கீழ் நீருயிரின வளங்கள் சூழலில் உச்ச தாங்குமட்டம், உச்ச உயிரடர்த்தி வரை வளர்ச்சியடைந்து சமநிலையடையும். அதாவது உச்ச தாங்குமட்டத்தை பேணுவதற்கு சூழல் நிலைமைகளை சிறப்பாகப் பேணுவது மிக முக்கியமானதாகும்.

நீருயிரின வளங்களின் நிலைப்புக்கு, குடித்தொகையில் சேரும் அங்கிகளின் எண்ணிக்கையும் குடித்தொகையிலிருந்து அகற்றப்படும் அங்கிகளின் எண்ணிக்கையும் சமமாகப் பேணப்பட வேண்டும்.



மீன்பிடி மேற்கொள்ளப்படாதவிடத்து நீர்ச் சூழலில் நீருயிரின வளங்கள் மேற்குறிப்பிட்டவாறு சமனிலையின் கீழ் உச்ச தாங்கு தன்மையை பெறும். எனினும், மீன்பிடி நடவடிக்கைகள் காரணமாக இந்த சமனிலை குழப்பப்படும். ஆனால், பொறுப்புடன் மீன்பிடி நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடுவதன் மூலம் மீன்களின் குடித்தொகையை குறுகிய காலத்தில் மீண்டும் சமனிலை அடையச் செய்யலாம். பாதிப்பான மீன்பிடி சாதனங்களைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் சூழலியல் ரீதியாகவும் உயிர்க் குடித்தொகைக்குப் பாதிப்பு ஏற்படுவதனால், வளங்கள் மீண்டும் பழைய நிலையை அடைய முடியாது போகும்.

3 மீன் விளைச்சல் இழப்புக்களை இழிவளவாக்கல்

பொதுவாக மீன்கள் நீரில் வாழும் மாறும் வெப்பநிலையுள்ள (சூழல் வெப்பக் குருதி நிலை உடையன) அங்கிகளாகும். மீன்களின் உடல் செதில்களாலும் சளியப்படையினாலும் மூடப்பட்டுள்ளது. மீனின் தோல் மெல்லியது. தோலின் கீழ் தெளிவான கொழுப்புப் படை காணப்படுவதில்லை. சதை மென்மையானது. எனவே, தரைச் சூழலில் திறந்து விடப்படுதல், பாதுகாப்பற்ற வகையில் கையாளல் ஆகியன காரணமாக மீன்களின் தரம் மிக விரைவாகப் பாதிக்கப்படும்.

3.1 தரமான மீன் விளைச்சல்

உயர் தரமுள்ள மீன் விளைச்சலில் பின்வரும் புற இயல்புகளை இனங்காணலாம்.

- சிராய்ப்புகள், நசிவுகள் இல்லாதிருத்தல்
- மாசுக்கள் இல்லாதிருத்தல்
- பழுதடைந்த மீன்கள் இல்லாதிருத்தல்
- துர்நாற்றம் அற்றவையாக இருத்தல்
- உடலின் வடிவமும் நிறமும் மாற்றமடையாதிருத்தல். (விகாரங்கள் இல்லா திருத்தல்)

பௌதிக, இரசாயன, உயிரியல் சேதங்களற்ற நுகர்வுக்குப் பொருத்தமான புத்தம் புதிய மீன் விளைச்சலே தரமான மீன் அறுவடை (Quality Fish) எனப்படுகிறது.

தரமான மீன் விளைச்சலைத் தெரிவு செய்து கொள்வதன் அவசியம்

- **போசணைக் குறைபாடுகளுக்குப் பரிகாரமாக அமைதல்**

  மீன் சதையில் 70 % நீரும் 18 - 24 % புரதமும் 1 - 20 % கொழுப்பும் அடங்கி யுள்ளது. அத்தோடு, கனியுப்புக்களும் விற்றமின்களும் கணிசமான அளவில் அடங்கியிருக்கும். எமது உடல் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான எல்லா அமினோ அமிலங்களும் புரதத்தில் அடங்கியுள்ளன. மீன் சதையில் அடங்கியுள்ள புரதத்தின் 95 சதவீதத்திலும் கூடுதலான அளவு கட்டமைப்புப் புரதங்களும் முதலுருப் புரதங்களுமாகும். எனவே, ஏனைய விலங்குகளிலிருந்து பெறும் சதையில் அடங்கியுள்ள புரதத்தை விட இலகுவாக மீன் சதையில் அடங்கியுள்ள புரதத்தை மனித உடல் அகத்துறிஞ்சும். அத்தோடு கனியுப்புக்களும் விற்றமின் களும் கனிசமான அளவுகளில் அடங்கியிருப்பதால் மீனின் போசணைத் தரம் உயர்வானதாகும்.

- **சுகாதாரத்துக்குச் சாதகமானது**

  ஏனைய விலங்குகளிலிருந்து பெறும் இறைச்சி வகைகளில் காணப்படுவது போன்று மீன் தசையில் கொழுப்பு காணப்படுவதில்லை. மீன் தசையில் உள்ள கொழுப்பு நீண்ட சங்கிலிகளாலான நிரம்பாக் கொழுப்பமிலங்களாகக் காணப்படும். எனவே மீன் தசையை உண்பதன் விளைவாக மனித உடலில் கொலஸ்திரோல் படிவு குறைவாகவே நிகழும்.

- **பணம் வீண்விரயமாவது தவிர்க்கப்படுதல்**

  உண்ணுவதற்குப் பொருத்தமற்ற தரங்கெட்ட மீனைக் கொள்வனவு செய்வதால் பணம் வீண்விரயமாகும். மேலும், பழுதடைந்த மீனை உண்பதால் ஏற்படும் ஒவ்வாமை நிலைமைகளுக்குச் சிகிச்சை செய்வதற்கும் பணம் செலவிட நேரிடும். புத்தம் புதிய மீனை உண்பதால் மேற்குறிப்பிட்டவாறான பண விரயத்தைத் தவிர்த்துக்கொள்ளலாம்.

பழுதடையாத புதிய மீனின் இயல்புகளையும் பழுதடைந்த மீனின் இயல்புகளையும் பின்வரும் அட்டவணை மூலம் இனங்கண்டு கொள்ளலாம்.

அட்டவணை : 3.1 புற இயல்புகளைக் கொண்டு நுகர்வுக்குப் பொருத்தமான மீன்களைத் தெரிவு செய்தல்

இயல்பு	பழுதடையாத புதிய மீன்	பழுதடைந்த (பழைய) மீன்
தோல் / புறத் தோற்றம்	நசிவு, சிராய்ப்புகள் அற்றது, பிரகாசமானது, வயிற்றுப் பிரதேசம் வெண்ணிறமாகக் காணப்படும்	இருண்ட நிறமானது, இயற்கையான நிறம் அழிவடைந்திருக்கும், வயிற்றுப் பகுதியில் வெடிப்பு காணப்படும்
பூ	பிரகாசமான குருதிச் சிவப்பு நிறமானது	வெண்மை சார்ந்த இளஞ் சிவப்பு நிறமானது. மேலும் நாட்படும் போது கபில நிறமாக / நரை நிறமாக மாறும்
செதில்கள்	மினுமினுப்பானது, தோலுடன் இறுக்கமாகப் பிணைந்திருக்கும்	இருண்டது, இளகியது, பெரும் பாலும் கழன்ற நிலையில் காணப் படும்
கண்	பிரகாசமான நிறத்தைக் கொண்டிருக்கும்	இருண்ட நிறமாக அல்லது சிவப்பு நிறமாகக் காணப்படும். அமிழ்ந்து காணப்படும்

சளியப் படை	தெளிவானது, ஊடுகாட்டும் தன்மையுடையது, தொடும்போது வழுக்கும் தன்மையுடையது	தெளிவற்றது, பால் போன்ற நிறமுடையது. பின்னர் கலங்கல் நிறமுடையதாக மாறும்
சதை (ஊன்)	இறுக்கமானது	மென்மையானது. விரலினால் அழுத்தும்போது குழிவுறும்
முள்ளந் தண்டின் தன்மை	வாலில் பிடித்து அசைக்கும் போது மீனின் வன்மையைத் தெளிவாக உணரலாம்	வாலில் பிடித்து அசைக்கும் போது முள்ளந்தண்டில் இளகிய தன்மை யைத் தெளிவாக உணரலாம்



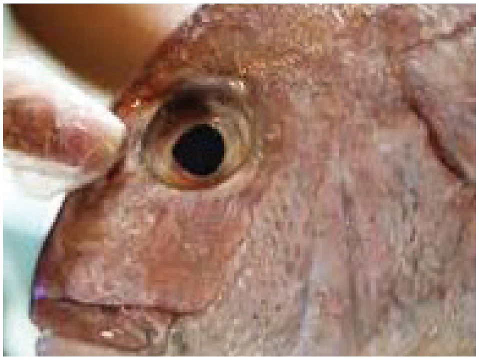
உரு 3.1 பழுதடையாத புதிய மீன்



உரு 3.2 பழுதடைந்த மீன்



உரு 3.3 பழுதடையாத புதிய மீனினது கண்ணின் தன்மை



உரு 3.4 பழுதடைந்த மீனினது கண்ணின் தன்மை



உரு 3.5 பழுதடையாத புதிய மீனினது பூவின் தன்மை



உரு 3.6 பழுதடைந்த மீனினது பூவின் தன்மை

மீன் பழுதடைதல் (Fish spoilage)

இறந்த கணம் தொடக்கம் மீனின் தசை (ஊன்) பழுதடையத் தொடங்கும். பௌதிக, இரசாயன, உயிரியல் காரணிகள் மற்றும் நுண்ணங்கித் தொழிற்பாட்டின் விளைவாக மீன் விளைச்சல் நுகர்வுக்குப் பொருத்தமற்ற நிலையை அடைவதே மீன் விளைச்சல் பழுதடைதல் எனப்படுகின்றது.

மீன் பழுதடைவதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள் பிரதானமாக மூன்று வகைப்படும்

1. பௌதிகக் காரணிகள் (Physical factors)
2. இரசாயனக் காரணிகள் (Chemical factors)
3. உயிரியல் காரணிகள் (Biological factors)

பௌதிகக் காரணிகள்

- வெப்பநிலை
- ஈரப்பதன்
- பொறிமுறைச் சேதங்கள்

வெப்பநிலை

இலங்கை ஒரு வெப்ப வலய நாடாகையால் இங்கு நிலவும் உயர் சூழல் வெப்பநிலை காரணமாக நுண்ணங்கித் தொழிற்பாடு துரிதமாக நிகழும். எனவே, சூடான சூழலில் மீன் விரைவாகப் பழுதடையும். சூழல் வெப்பநிலை அதிகரிப்பதன் விளைவாக நுண்ணங்கித் தொழிற்பாடு துரிதமடைதல், நொதியத் தொழிற்பாடு துரிதமடைதல் ஆகியன காரணமாக மீனின் தசையில் சுய (தற்) சமிபாடு துரிதமடையும்.

அறிவுக்கு விருந்து

நொதியத் தொழிற்பாடும் நுண்ணங்கித் தொழிற்பாடும் நிகழுவதற்கேற்ற சிறப்பான வெப்பநிலை வீச்சு உள்ளது. இவ் வெப்பநிலை வீச்சு, நொதிய வகைக்கும் பற்றீரியா இனத்துக்கும் ஏற்ப வேறுபடும். குறித்த வெப்பநிலை வீச்சை விட குறைவான அல்லது உயர்வான வெப்பநிலையில் நுண்ணங்கித் தொழிற்பாடு தடைப்படும். நொதியத் தொழிற்பாடும் நுண்ணங்கித் தொழிற்பாடும் உச்சளவில் நிகழும் வெப்ப நிலையே சிறப்பு வெப்பநிலை ஆகும்.

சாரீரப்பதன்

சூழலின் சாரீரப்பதன் உயர்வானதெனின் நுண்ணங்கித் தொழிற்பாடு காரணமாக மீன் பழுதடைவது துரிதமடையும். உயர்வான சாரீரப்பதன் நுண்ணங்கிகளின் வளர்ச்சிக்குச் சாதகமாக இருப்பதே அதற்கான காரணமாகும்.

பொறிமுறைச் சேதங்கள்

கவனயீனமாக மீன்களைப் பிடிப்பதால் அம் மீன்களில் நசிவு, சிராய்ப்பு, காயங்கள் போன்ற பௌதிகச் சேதங்கள் ஏற்படும். மீனின் உடலில் இவ்வாறாக ஏற்படும் காயங்களின் ஊடாகப் புகும் நுண்ணங்கிகள் உள்ளேயுள்ள இழையங்களை அடைந்து அங்கு பெருக்கமடையத் தொடங்கும். அதன் விளைவாக மீன் துரிதமாகப் பழுதடையும்.

இரசாயனக் காரணிகள்

- கொழுப்பு பாண்டலடைதல்
- சமிபாடு நொதியங்களினால் நடைபெறும் இரசாயனத் தாக்கங்கள்
- இரசாயனப் பொருள்கள் சேர்தல் / மாசுக்கள் சேர்தல் / பார உலோகங்கள் சேர்தல்

பாண்டலடைதல்

மீன்களின் தசையில் அடங்கியுள்ள கொழுப்பு ஒட்சியேற்றமடைவதால் மீனில் பாண்டல் மணம் வீசும். உடலின் நிறம் மங்கும். இதுவே பாண்டலடைதல் எனப்படுகின்றது.

மீன்களின் உடலில் அடங்கியுள்ள கொழுப்பின் அளவுக்கேற்ப மீன்களை, பிரதானமாக இரண்டாக வகைப்படுத்தலாம்.

1. கொழுப்பு அடக்கம் கூடிய மீன்கள்
2. கொழுப்பு அடக்கம் குறைவான மீன்கள்

அட்டவணை : 3.2 உடலில் அடங்கியுள்ள கொழுப்பின் அளவுக்கேற்ப மீன்களை வகைப்படுத்தல்

கொழுப்பு அடக்கம் குறைவான மீன்கள் (non fatty fish)	கொழுப்பு அடக்கம் உயர்வான மீன்கள் (fatty fish)
விளை மீன்	டூனா மீன்
நன்னீர் மீன்	கீரி மீன்
வெளவால் மீன்	சாளை மீன்
கொஸ்ஸா மீன்	மணலை மீன்
காரல் மீன்	

கொழுப்பு அடக்கம் உயர்வான மீன்கள் இலகுவில் பாண்டலடையும்.

பாண்டலடைதல் இரண்டு வழிகளில் நிகழும்.

1. மீனில் அடங்கியுள்ள நிரம்பாக் கொழுப்பமிலங்கள், வளியில் உள்ள ஒட்சிசனுடன் தொடுகையுறுவதால் ஒட்சியேற்றமடைதல்.
2. சுயசமிபாட்டுச் செயன்முறை காரணமாக கிளிசரோலும் கொழுப்பமிலங்களும் விடுவிக்கப்படுதல். இந்த இரசாயனப் பொருள்கள், ஆவிப்பறப்புள்ளவை. எனவே, அவற்றிலிருந்து துர்மணம் வீசும்.

நன்னீர் மீன்களுக்குச் சார்பாக உவர்நீர் மீன்களில் கூடுதலான அளவு கொழுப்பு அடங்கியுள்ளமையால் உவர்நீர் மீன்கள் துரிதமாகப் பாண்டலடையும்.

இரசாயனத் தாக்கங்கள்

மீன் இறந்த கணம் தொடக்கம், கலங்களில் அடங்கியுள்ள சுயசமிபாட்டு நொதியங்கள் தொழிற்படத் தொடங்கும். அதன் விளைவாக மீன் தசையில் அடங்கியுள்ள எல்லாக் கூறுகளும் பிரிகையடையத் தொடங்கும். மீன் தசைப் புரதத்தில் அடங்கியுள்ள ஒரு கூறாகிய ஹிஸ்ரிடீன் பிரிகையடைவதால் 'ஹிஸ்ரமீன்' எனும் நச்சுத்தன்மையுள்ள இரசாயனப் பொருள் தோன்றும். மீன் தசையில் அடங்கியிருக்கும் ஹிஸ்ரமீனின் அளவு 2 சதவீதம் அளவுக்கு அதிகரிக்குமாயின், அம்மீன் பழுதடைந்த மீன் எனப்படும். ஹிஸ்ரமீன் அடங்கியுள்ள மீனை உண்பதால் வாய் சொறிவு, தலைவலி, குமட்டல், வாந்தி, உடலில் தடிப்புகள் ஏற்படல் போன்ற ஒவ்வாமை நிலைமைகள் ஏற்படும்.

அவ்வாறாகவே உடலில் pH பெறுமானமும் நீர்ச்சதவீதமும் உயர்வான மீன் இனங்கள், pH பெறுமானமும் நீர்ச் சதவீதமும் சார்பளவில் குறைவான மீன் இனங்களை விட துரிதமாகப் பழுதடையும்.

இரசாயனப் பொருள்கள் சேர்தல் / மாசுக்கள் சேர்தல்

பூச்சி நாசினிகள், இரசாயன வளமாக்கிகள் போன்ற இரசாயனப் பொருள்கள் நீரில் சேர்வதால் அவ் விரசாயனப் பொருள்களில் அடங்கியுள்ள பார உலோகங்கள், உணவுச் சங்கிலிகளின் வழியே மீன்களின் உடலை அடையும். மீன் சதையில் பார

உலோகங்களின் அளவு அதிகரிப்பதால் அம்மீன்கள் பல்வேறு தொற்றுகளுக்கு ஆளாகி இறக்கும். மேலும், அவ்வாறான நச்சுத் தன்மையுள்ள இரசாயனப் பொருள்கள் மீன் தசையில் தேங்கியுள்ள மீன் மனித நுகர்வுக்குப் பொருத்தமானதல்ல. அவ்வாறான மீனை நுகர்வதால் பல்வேறு நோய்களுக்கு ஆளாக இடமுண்டு.

உயிரியல் காரணிகள்

மீன்கள் பழுதடைவதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் உயிரியல் காரணிகள் வருமாறு:

- நொதியங்கள்
- நோயாக்கி நுண்ணங்கிகளின் தொழிற்பாடு
- ஏனையவை - மீன்களுக்கு உரித்தான உயிரியற் காரணிகள்

நொதியங்கள்

நொதியங்கள் எனப்படுபவை உயிர்க் கலங்களில் காணப்படும் உயிரிரசாயனப் பதார்த்தங்களாகும். உயிரி (அங்கி) உயிர்வாழும்போது நொதியத் தொழிற்பாடு பொருத்தமானவாறு கட்டுப்படுத்தபடுமெனினும், குறித்த அங்கி இறந்த பின்னர் அவ்வாறான கட்டுப்பாடு இடம்பெறுவதில்லை. எனவே, நொதியங்கள் காரணமாக இழையங்கள் சிதைவடையத் தொடங்கும்.

மீன் இறந்த பின்னர் உணவுக் கால்வாயில் உள்ள நொதியங்கள் அயலில் உள்ள இழையங்களுடன் தாக்கம் புரியும். அதன் விளைவாக மீன் பழுதடையத் தொடங்கும். கலங்களில் உள்ள இலைசோசோம்களில் அடங்கியுள்ள சமிபாட்டு நொதியம் தொழிற்படுவதால் கலங்கள் / இழையங்கள் அழியும்.

நோயாக்கி நுண்ணங்கிகள்

உயிருள்ள ஆரோக்கியமான ஒரு மீனின் பூக்களிலும், தோலின் மீதும் குடலினுள்ளேயும் பல்வேறு வகையான நுண்ணங்கிகள் வாழ்ந்த போதிலும் தசைகளினுள் நுண்ணங்கிகள் வாழ்வது கிடையாது. மீன் இறந்த உடனேயே உடலின் பாதுகாப்புப் பொறிமுறை சீர்குலைவதால் நுண்ணங்கிகள் உயிர்ப்படைந்து இழையங்களினுள் புகும். தசை இழையங்கள் நுண்ணங்கிகளால் சிதைக்கப்படுவதன் விளைவாக உற்பத்தியாகும் அமோனியா, ஐதரசன் சல்பைட்டு (NH_3, H_2S) போன்ற இரசாயனப் பதார்த்தங்கள் காரணமாக மீன்களில் அருவருப்பான மணமும் சுவையும் தோன்றும்.

மீன்களுக்கே உரித்தான உயிரியற் காரணிகள்

- முட்டையிட்ட பின்னர் பெண் மீன்கள் நலிவுற்றுக் காணப்படுகின்றமையால் அவ்வாறான மீன்களின் தசை துரிதமாகப் பழுதடையும்.
- பெரிய மீன்களின் உடல் மேற்பரப்புக்கும் கனவளவுக்கும் இடையிலான விகிதம், சிறிய மீன்களின் அவ்விகிதத்தைவிட குறைவானது. சிறிய மீன்களின் அவ்விகிதம் உயர்வாகையால் பெரிய மீன்களை விட விரைவாக அவை பழுதடையும். சார்பளவில் பெரிய மீன்கள் பழுதடையும் வேகம் குறைவானது.

- உடலின் மீது தடித்த சளியப்படையைக் கொண்டுள்ள மீன்கள், மெல்லிய சளியப் படையுள்ள மீன்களை விட துரிதமாகப் பழுதடையும்.

- காலத்துக்குக்காலம் மீனினது உடலின் கட்டமைப்பு வேறுபடும். சில காலப்பகுதிகளில் நீர்ச்செறிவு அதிகரிப்பதோடு புரத, கொழுப்புச் செறிவு குறைவடையும். இவ்வாறான காலப்பகுதிகளில் மீன்கள் பழுதடையும் வேகம் துரிதமடையும்.

உதாரணம் : முட்டையிடும் கால நண்டுகள், செட்டை கழற்றிய இறால், ஒட்டுண்ணித் தொற்றுக்கு ஆளாகிய மீன்கள் போன்றவை துரிதமாகப் பழுதடையும்.

- நுண்ணங்கிகள் மற்றும் ஒட்டுண்ணிகளின் தொற்றுக்கு உள்ளாகிய மீன்கள் துரிதமாகப் பழுதடையும்.

உதாரணம் : புரற்றசோவாப் புழுத் தொற்றுக்கு உள்ளாகிய மீன்கள்

- பெரிய மீன்களின் புறமேற்பரப்புக்கும் கனவளவுகளும் இடையிலான விகிதமானது சிறிய மீன்களின் விகிதத்தைவிட குறைவானதாகையால் சார்பளவில் அவை குறைந்த வேகத்திலேயே பழுதடையும்.

மீன்கள் பழுதடைவதில் செல்வாக்குச் செலுத்துபவையான, மீன்களுக்கே உரித்தான உயிரியல் காரணிகளைக் கட்டுப்படுத்துவது இலகுவான ஒரு காரியமல்ல. எனினும், அதற்காக பின்வரும் உத்திகளைக் கையாளலாம்.

- தெரிவு செய்த மீன்பிடிப் பிரதேசத்தில் மீன்களைப் பிடித்தல்.
- இனங்கண்ட காலப்பகுதிகளில் பொருத்தமான மீன்பிடி முறையைக் கையாண்டு மீன்பிடித்தல்.
- மீன்களை அவற்றின் பருமன் (Size), இனம், பால் (ஆணா/ பெண்ணா) ஆகியவற்றுக்கமைய வேறாக்கல்.
- நீர்வாழ் உயிரின வளர்ப்பின் போது, மீன்சதையின் கட்டமைப்பு, அளவு, ஒட்டுண்ணித் தாக்கம், சூழல்மாசடைதலுக்கு உள்ளாதல் ஆகியவற்றைக் கட்டுப் படுத்துதல்.

3.2 மீன் விளைச்சலைத் சரியாகக் கையாளல்

மீன்கள் பழுதடைதலானது ஒரு தொடர்ச்சியான செயன்முறையாகும். தரக்குறைவான நிலையில் உள்ள மீன்களை எவ்வாறாகப் பாதுகாத்த போதிலும் மீண்டும் புத்தம் புதிய மீன்களாக மாற்றமுடியாது. எனினும், குறித்த தரம் பாதுகாக்கப்படும் வகையில் நன்கு பனிக்கட்டியிடுவதன் (ice) மூலம், அம்மீன்களின் தரம் குறைவடைதலைத் தவிர்த்துக்கொள்ளலாம்.

அறுவடைசெய்யப்பட்ட மீன்கள் நுகர்வோரை அடையும் வரையில் அவற்றைச் சரியான வகையில் கையாள்வதன் மூலம் அவற்றின் தரத்தைக் காத்துக்கொள்ளலாம்.

மீன்களை அறுவடைசெய்தது தொடக்கம், நுகர்வு வரையில் அம்மீன்களைக் கையாளும் பல்வேறு சந்தர்ப்பங்கள் வருமாறு.

» மீன் அறுவடையின் போது (மீன் பிடிக்கும் போது)

» மீன்பிடிப் படகுகளினுள் களஞ்சியப்படுத்தும் போது

» படகிலிருந்து மீன்களைத் தரையில் இறக்கும் போது

» போக்குவரத்தின் போது (கொண்டு செல்லலின் போது)

» விற்பனையின் போது

» நுகர்வின் போது

மீன் அறுவடையின் போது (மீன்பிடியின் போது)

- மீன்பிடியின் போது, இயன்றளவுக்கு, மீன்களின் உடலுக்குச் சேதம் விளைவிக்காத மீன்பிடிச்சாதனங்களைப் பயன்படுத்தல்.
- மீனின் உடலுக்கு அதிக சேதம் விளைவிக்காதவாறு இயன்ற அளவு விரைவாக மீன்பிடிச் சாதனத்திலிருந்து மீன்களை அப்புறப்படுத்தல்.
- பிடித்த மீன்களைச் சுத்தமான நீரில் கழுவுதல்.



உரு 3.7 பொறிமுறைச் சேதங்களுக்கு உள்ளான மீன்

களஞ்சியப்படுத்தும் போது (மீன்பிடிப் படகுகளினுள்)

- பிடித்த மீன்களை படகினுள் களஞ்சியப்படுத்தும் போது உடல் சார்ந்த சேதங்கள் ஏற்படாதவாறு அல்லது இயன்றளவு சேதங்கள் குறையுமாறு களஞ்சியப்படுத்தல்.
- பிடித்த மீன்களைக் குவியல்களாகக் குவித்து வைப்பதைத் தவிர்த்தல்.
- பிடித்த மீன்களைச் சுத்தமான நீரில் கழுவுதல்.
- பெரிய மீன்களின் பூக்களையும் குடல்களையும் நீக்கிச் சுத்தமான நீரில் கழுவுதல்.
- மீன்பிடிப் படகினுள் மீன் களஞ்சியத்தையும் அதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் உபகரணங்களையும் சுத்தமாக வைத்திருத்தலும், சுத்தமாகக் கையாளுதலும்.
- முதலில் பிடித்த மீன்களை முதலில் தரையிறக்கக்கூடியவாறாகக் களஞ்சியப் படுத்தல்.

- மீன்களைக் கையாள்வோரின் சுத்தம்.
- மீன்களைக் களஞ்சியப்படுத்தும் போது பொருத்தமானவாறு தெரிவு செய்து களஞ்சியப்படுத்துவது முக்கியமானதாகும்.
- மீனின் உடற்பருமன், மீன்இனம், பெறுமதி ஆகியவற்றுக்கமைய மீன்களைத் தெரிவுசெய்தலும் களஞ்சியப்படுத்தலும் - அமோனியா மணத்தை வெளிப்படுத்தும் சுறா போன்ற மீன்களைத் தனியாகக் களஞ்சியப்படுத்தல், கணவாய்களுடன் ஏனைய மீன்வகைகளைக் களஞ்சியப்படுத்துவதைத் தவிர்த்தல் (கணவாய்களின் கருநிற அமைப்பு வெடிப்பதைத் தவிர்ப்பதற்காக) ஆகியன குறித்துக் கவனஞ் செலுத்தல்.
- நோய்வாய்ப்பட்டுள்ள உடற்கோளாறுக்குள்ளான மீன்களையும், உணவுக்குப் பொருத்தமற்ற நீர்வாழ் உயிரின வளங்களையும் நீக்குதல்.
- பின்னர் மீன்களைச் சுத்தமான நீரில் கழுவுதல். (பெரிய மீன்களின் குடலை நீக்குதல்)
- முறையாக பனிக்கட்டிகளைப் பயன்படுத்தி மீன்களைக் களஞ்சியப்படுத்த வேண்டும். (குடிநீரினால் அல்லது சுத்தமான கடல்நீரைக் கொண்டு உற்பத்தி செய்த பனிக்கட்டிகளைப் பயன்படுத்தல்) குறித்த அளவுப்படி பனிக்கட்டிகளை இட்டு மீன்களை ஏந்தானங்களில் (Racks) அடுக்குதல் வேண்டும்.

அடுக்கி வைப்பதற்காக ஏந்தானங்கள் (Racks) இல்லாவிடில் சிறிய மீன்பிடிப் படகுகளில் வெப்பக் காவலிப் பெட்டிகளில் அல்லது ரெஜிபோம் பெட்டிகளில் பனிக்கட்டி இட்டுக் களஞ்சியப்படுத்தலாம்.

தரையிறக்கும் போது

- சூரிய ஒளிபடும் இடங்களில் தரையிறக்குவது பொருத்தமானதல்ல.
- தரையிறக்கும் இடம் சுத்தமானதாக இருத்தல் வேண்டும்.
- தரையிறக்குவதற்காகப் பயன்படுத்தும் உபகரணங்களும் தரையிறக்குபவரும் சுத்தமாக இருத்தல். தரையிறக்குபவர் ஆரோக்கியமானவராக இருத்தல்.
- படகின் களஞ்சியசாலையிலிருந்து தரையிறக்கும் போது பெட்டிகளில் அடுக்கி வைக்கப்பட்டுள்ளவாறே தரையிறக்குவது பொருத்தமானது.
- மீன்களின் உடலுக்குப் பாதிப்பு ஏற்படாதவாறு தரையிறக்குதல். (தோல் சேதமடைதல், தசை சேதமடைதல், நுண்ணங்கிகள் சேர்தல், மாசுகளுடன் தொடுகையடைதல் போன்றவற்றைத் தவிர்த்தல் வேண்டும்)
- வெவ்வேறு நாட்களில் பிடிக்கப்பட்ட மீன்கள் ஒன்று கலத்தலைத் தவிர்த்தல்.
- கடற்பயணத்தின் பின்னர் மீன்பிடிப்படகில் எஞ்சியுள்ள பனிக்கட்டிகளை அகற்றி அடுத்த பயணத்துக்காகப் புதிய பனிக்கட்டிகளை இட்டுக் கொள்ளுதல்.

கொண்டுசெல்லலின் போது

மீன்களை நல்ல நிலையில் சந்தை தொடக்கம் பின்னர் இறுதியில் நுகர்வோர் வரை கொண்டு செல்வதற்காகப் பொருத்தமான கொண்டுசெல்லல் முறையைப் (போக்குவரத்து முறை) பயன்படுத்தப்படுவது முக்கியமானதாகும். கொண்டு செல்லலின் போது மீன்களுக்கு ஏற்படத்தக்க சேதங்களை இயன்ற அளவுக்குக் குறைப்பதற்காகப் பின்வரும் உத்திகளைக் கையாள்வது அவசியமாகும்.

- தரையிறக்கிய மீன்களை உடனடியாகச் சந்தை வரையில் கொண்டு செல்லல்.
- மீன்களைத் தரையிறக்கிய உடனேயே பனிக்கட்டி இட்டு, பெட்டிகளில் அல்லது வாகனத்தின் ஏந்தானங்களில் (Racks) சீராக அடுக்குதல்.
- இதற்காக வசதியுள்ள வாகனங்களைப் பயன்படுத்துதல் வேண்டும்.
- முழுப்பயணக் காலத்துக்கும் போதுமான பனிக்கட்டிகளை வாகனத்தில் வைத்திருத்தல்.
- மீன்களைக் கொண்டு செல்வதற்காக சைக்கிளையோ மோட்டார் சைக்கிளையோ பயன்படுத்தும் மீன் வியாபாரிகள், பைபர்கிளாஸ், ரெஜிபோம் போன்ற வெப்பக் காவலிப் பொருள்களாலான சுத்தமான பெட்டிகளைப் பயன்படுத்தல்.
- மீன்களைக் கொண்டுசெல்வதற்காக மிகக் கிட்டிய பாதையையும், நாளின் பொருத்தமான நேரத்தையும் தெரிவு செய்து கொள்ளல்.

சந்தையில்

சந்தையில் சாதகமற்ற சூழல் நிபந்தனைகள் காரணமாக நுண்ணங்கிகளின் தொழிற்பாட்டின் விளைவாக மீன்கள் பழுதடையும். இந்த நிலைமையைத் தவிர்ப்பதற்காகச் சந்தையில் பின்வருவன இருத்தல் அவசியமாகும்.

- மீன்களையும் பயன்படுத்தும் உபகரணங்களையும் கழுவுவதற்கு சுத்தமான நீர்.
- மீன்களுக்கு குளிரூட்டவதற்காகப் போதுமான அளவு பனிக்கட்டி.
- மீன்கள் மீது ஈக்கள் மொய்ப்பதைத் தவிர்த்தலுக்கும், உயர் வெப்பநிலைக்கு உள்ளாகாது மீன்களைப் பாதுகாப்பதற்குமாக நன்கு மறைப்பிட்டு மீன்களைக் காட்சிப்படுத்தக்கூடிய இடவசதி.
- மீன்களின் குடல், உள்ளுறுப்புக்கள் போன்ற கழிவுப் பகுதிகளை அப்புறப்படுத்து வதற்கும், சுற்றுப்புறத்தைச் சுத்தமாகப் பேணுவதற்கும் பொருத்தமான வேலைத் திட்டம் இருத்தல்.
- விற்பனையாளர் சுத்தமானவராகவும் ஆரோக்கியமானவராகவும் இருத்தல்.

நுகர்வின் போது

- சந்தையிலிருந்து வீட்டுக்குக் கொண்டுவந்த மீன்களை மேலும் சுத்திகரித்து (குடல் உட்பட உள்ளுறுப்புக்கள், பூக்களை நீக்கி) கழுவுதல்.
- அந்தந்த நாளுக்குத் தேவையான அளவு மீனை வெவ்வேறாகப் பொதியிடு உறைகளில் இட்டு முத்திரையிட்டு குளிரேற்றியின் மிகைக் குளிரேற்றியினுள் சீராக அடுக்கிவைத்தல்.
- வீட்டுக் குளிரேற்றியையும் / மிகைக் குளிரேற்றிப் பகுதியையும் எப்போதும் சுத்தமாகப் பேணிவருதல்.

3.3 மீன்களை நற்காப்புச் செய்யும் முறைகள் (Fish preservation methods)

புறச்சூழலில் திறந்த நிலையில் இருக்கும்போது ஏனைய ஊன் வகைகளைவிட, மீன் தசை விரைவில் பழுதடையும். வெப்பவலய நாடுகளில் மீன்கள் பழுதடையும் வேகம் உயர்வாகவுள்ளதால் பொருத்தமான ஒரு நற்காப்பு முறையைக் கையாளாதவிடத்து மீன் அறுவடை குறுகிய காலத்திலேயே நுகர்வுக்குப் பொருத்தமற்ற நிலையை அடையும்.

மீன்களை நற்காப்புச் செய்தல் (Fish preservation) என்பது மீன் தசையின் பௌதிக, இரசாயன, உயிரியல் இயல்புகள் மாற்றமடையாதவாறு நீண்ட காலத்துக்கு வைத்திருப்பதற்காக பல்வேறு உத்திகளைக் கையாள்வதாகும்.

மீன்களை நற்காப்புச் செய்வதன் முக்கியத்துவம்

- ★ சந்தையிலிருந்து வீட்டுக்கு கொண்டு வரும் மீன், உணவுக்குப் பொருத்தமானது என்பதையும் பாதுகாப்பானது என்பதையும் உறுதிப்படுத்திக்கொள்ளல்.
- ★ மீன் தசை வீண்விரயமாவதைக் குறைத்தலும் அதன் தன்மையை (சுவையையும், போசணைத் தன்மையையும்) நீண்டகாலம் பேணுதலும்.
- ★ பெறுமதி சேர்த்தல், பன்முகப்படுத்தல் போன்ற முறைகளைக் கையாண்டு, அதிக இலாபம் பெறல்.
- ★ ஆண்டின் எல்லாக் காலங்களிலும் 'மீன்கள் கிடைக்கத்தக்க நிலை' உருவாதல்.
- ★ நாட்டின் உட்பிரதேசங்களில் வாழும் மக்களுக்கும் மீனை உணவாகக்கொள்ளச் சந்தர்ப்பமளித்தல்.
- ★ நற்காப்பு முறைகளின் வழியே மக்களுக்கு தொழில்வாய்ப்புகள் கிடைத்தல்.
- ★ இலகுவாகக் களஞ்சியப்படுத்தலும் கொண்டுசெல்லவும் வசதி கிடைத்தல். உதாரணம் : தகரத்திலடைத்த மீன், கருவாடு

பிரதான நற்காப்புக் கோட்பாடுகள்

மீன்களை நற்காப்புச் செய்வதற்காகப் பின்வரும் பிரதான நற்காப்புக் கோட்பாடுகளைப் பயன்படுத்தலாம்.

கோட்பாடு	தொழிற்பாடு	பிரயோகம்
வெப்ப நிலையைக் கட்டுப்படுத்தல்	வெப்பநிலையை அதிகரித்தல் மூலம் அல்லது குறைத்தல் மூலம் மீன் சதையினுள்ளேயும் புறச்சூழலிலும் நுண்ணங்கிகளின் தொழிற்பாட்டை இழிவளவாக்கல் அல்லது செயலிழக்கச் செய்தலாகும். மேலும், சமிபாட்டு நொதியங்களின்தொழிற்பாட்டுக்கு சிறப்பான ஒரு வெப்பநிலை தேவையானதால் வெப்பநிலையைக் கட்டுப்படுத்துவதன் மூலம் நொதியத் தொழிற்பாட்டைச் செயலிழக்கச் செய்யலாம்.	வெப்பநிலையைக் குறைத்தல் • குளிர்த்தல் (Chilling) • அதி குளிரேற்றல் (Freezing) வெப்பநிலையை அதிகரித்தல் • பொரித்தல் (Frying) • அவித்தல் (Boiling)
நீரை வெளியேற்றல்	மீன் சதையின் நீர்ச்சதவீதத்தைக் குறைப்பதால் பற்றீரியத் தொழிற்பாடு கட்டுப்படுத்தப்படும். நொதியத் தொழிற்பாட்டுக்காக சிறப்பான நீர்ச்செறிவு தேவையாதலால், நீரின் அளவு குறைவடையும்போது நொதியத் தொழிற்பாடு கட்டுப்படுத்தப்படும். இலங்கையில் கையாளப்படும் மரபுரீதியான பெரும்பாலான நற்காப்பு முறைகள் இக்கோட்பாட்டை அடிப்படையாகக் கொண்டே கட்டியெழுப்பப்பட்டுள்ளன.	• உலர்த்தல் (Drying) • உப்பிடல் (Salting) • புகையூட்டல் (Smoking)

pH பெறுமானத்தைக் குறைத்தல்	நுண்ணங்கிகளின் தொழிற்பாட்டுக்கும் நொதியத் தொழிற்பாட்டுக்கும் தேவையான சிறப்பான pH பெறுமானத்தை விட pH பெறுமானத்தை குறைப்பதால், அவற்றின் தொழிற்பாடு குறைவடையும். (புளியிட்ட மீன், மீன் அச்சாறு). குறைந்த pH பெறுமானம் உள்ள போது தொழிற்படும் நுண்ணங்கிகள் காரணமாக மீன்சதையில் அடங்கியுள்ள கொழுப்பமிலங்கள் நொதிக்கச் செய்யப்படும் (மீன் சுவைக்கூட்டு தயாரித்தல், ஜாடி மீன் தயாரித்தல்)	நொதிக்கச் செய்தல் (Fermentation) வினாகிரி, கொறக்காப்புளி இடல்

மீன்களை நற்காப்புச் செய்வதற்காக கையாளப்படும் முறைகளைப் பின்வருமாறு வகைப்படுத்தலாம்.

மீன் நற்காப்பு முறைகள்

மரபு ரீதியான நற்காப்பு முறைகள்

- கருவாடு தயாரித்தல்
- மாசிக்கருவாடு தயாரித்தல்
- புகையூட்டல்
- ஜாடி தயாரித்தல்
- புளியிட்ட மீன் தயாரித்தல்

நவீன நற்காப்பு முறைகள்

- குளிரேற்றல்
- அதிகுளிரேற்றல்
- தகரத்திலடைத்தல்
- நவீன நீரகற்றல் முறைகள்

மரபு ரீதியான (பாரம்பரியமான) நற்காப்பு முறைகள்

கருவாடு தயாரித்தல்

இது மரபுரீதியாகக் கையாளப்பட்டுவரும் ஒரு நற்காப்பு முறையாகும். இங்கு மீன்களைச் சுத்திகரித்து உப்புச் சேர்த்து வெயிலில் உலர்த்தப்படும்.

உப்பிடுவதாலும் உலர்த்துவதாலும் நுண்ணங்கிகளின் பெருக்கத்துக்குத் தேவையான நீரும், நொதியத் தொழிற்பாட்டுக்குத் தேவையான சிறப்பான நீர்ச்சதவீதமும் கிடைக்காமல் போவதால் நுண்ணங்கிகளினதும் நொதியங்களினதும் தொழிற்பாடு கட்டுப்படுத்தப்படும். எனவே, இவ்வாறு தயாரிக்கப்படும் உற்பத்திப் பொருளை (கருவாட்டை) நீண்டகாலம் பேணிவைக்கலாம்.

கருவாடு தயாரிக்கத் தேவையான மூலப்பொருள்களும், உபகரணங்களும்

மூலப்பொருள்கள்	உபகரணங்கள்
• புத்தம் புதிய மீன் (நன்னீர் மீன் / உவர்நீர் மீன்) • சுத்தமான உப்பு • சுத்தமான நீர்	• மீனைச் சுத்திகரிப்பதற்குப் பொருத்தமான மேசை/ வெட்டுப்பலகை, கூரிய கத்தி • மீன் கழிவுப்பொருள்களை அப்புறப்படுத்துவதற்காக பொருத்தமான பாத்திரம்/ உறை • உப்பு, மீன் ஆகியவற்றை நிறுப்பதற்கு தராசு, • உப்பு இட்டு வைப்பதற்கு ஏற்ற ஒரு பாத்திரம் • மீன்களை உலர்த்துவதற்கு பொருத்தமான ஏந்தானம் (Rack) • பொலித்தீன் முத்திரையிடு கருவி

கருவாடு தயாரித்தல் படிமுறைகள்

» கருவாடு தயாரிப்பதற்காக நுகர்வுக்குப் பொருத்தமான எந்தவொரு நன்னீர் மீன் இனத்தையும் உவர்நீர் மீன் இனத்தையும் பயன்படுத்தலாம்.

» பெரிய மீன்களின் உள்ளுறுப்புக்கள் போன்ற தேவையற்ற பகுதிகளை அப்புறப் படுத்திச் சுத்தமான நீரில் கழுவுதல்.

» மீன் தசை நசியாதவாறு கூரிய கத்தியினால் மீனைத் தேவைக்கேற்றவாறு இரண்டு பகுதிகளாகப் பிளத்தல் அல்லது தட்டைத் துண்டுகளாக (Slice) வெட்டுதல்.

» நன்றாகக் கழுவுதல்.

» உப்புச் சேர்த்தல் - மீன் தசையின் அளவுக்கும் தடிப்புக்கும் ஏற்ப, உப்பிட்டு வைத்திருக்கும் காலத்தைத் தீர்மானித்தல் வேண்டும். இது 'இடைவேளை' எனப்படும். பொதுவாக 4 - 12 மணி நேரவீச்சு பொருத்தமானது. உப்பிட்ட பின்னர் சிறிய மீன்களைக் குறைந்த அளவு நேரமும் பெரிய மீன்களைச் சார்பளவில் கூடுதலான நேரமும் வைத்தல். பொதுவான மீன் : உப்பு விகிதம் 4 : 1 ஆகும். மீன்தசையின் தடிப்புக்கு ஏற்ப இவ்விகிதம் வேறுபடும்.

» உப்பு இட்டு குறித்த அளவு நேரம் கழிந்த பின்னர், மேலதிக உப்பை நீக்குவதற்காக மீண்டும் கழுவுதல்.

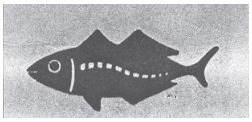
» பின் மீனை குறைந்த வெப்பநிலையிலிருந்து உயர்வெப்பநிலை வரை (40º C -70º C) உலர்த்துதல் வேண்டும். இதற்கு சூரிய ஒளியைப் பயன்படுத்தலாம் அல்லது பொறிமுறைகளைக் கையாளலாம்.

» போதுமான அளவுக்கு உலர்த்திய கருவாட்டை பொலித்தீன் உறைகளில் அல்லது பொலிப்புரோப்பலின் உறைகளில் இட்டு முத்திரையிடு கருவியைப் பயன்படுத்தி முத்திரையிடுதல்.

» பெயர்ச்சுட்டி இடல் (Labelling).

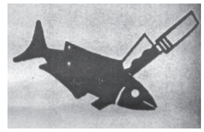
கருவாடு தயாரித்தல் - பாய்ச்சற் கோட்டுப் படம்

புத்தம் புதிய மீன்



↓

தேவையற்ற பகுதிகளை நீக்குதல்

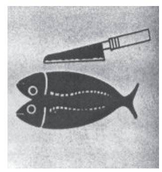


↓

கழுவுதல்

↓

இரு பகுதிகளாகப் பிளத்தல் / தட்டைத்துண்டுகளாக வெட்டதல்



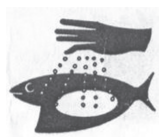
↓



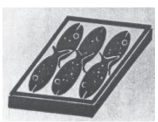
கழுவுதல்

↓

உப்பிடல்



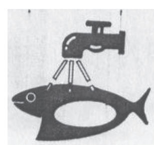
↓



இடைவேளை (4 - 12 மணி நேரம்)

↓

கழுவுதல்



↓



உலர்த்துதல்

↓

பொதியிடல்



↓

பெயர்ச்சுட்டியிடல்

கருவாடு உற்பத்தியின்போது 3 கிலோகிராம் மீனிலிருந்து சராசரியாக ஒரு கிலோகிராம் கருவாடு கிடைக்கும்.

உயர் தரமுள்ள கருவாடு பின்வரும் இயல்புகளைக் கொண்டிருக்கும்.

» கருவாட்டுக்கே உரித்தான மணத்தைக் கொண்டிருத்தல்.
» புறத்தோற்றம் கபில நிறமாக அல்லது இளஞ்சிவப்பு நிறமாக இருத்தல்.
» கருநிற, வெண்ணிற, அல்லது செந்நிறப் பொட்டுக்கள் இல்லாதிருத்தல்.
» பாண்டல் மணம் அற்றதாக இருத்தல்.
» பூச்சிகள், புழுக்கள் அற்றதாக இருத்தல்.



உரு 3.8 சரியாக, சுகாதாரப் பாதுகாப்பாகத் தயாரிக்கப்பட்ட கருவாடு

மாசிக்கருவாடு (Maldive fish) தயாரித்தல்

மாசிக்கருவாடு மாலைதீவு எனும் நாட்டிலேயே முதன்முதலாக தயாரிக்கப் பட்டுள்ளது. தற்போது இலங்கை, இந்தியா உட்பட பல்வேறு நாடுகளில் மாசிக் கருவாடு பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.



உரு 3.9 மாசிக்கருவாடு

கருவாடு தயாரித்தலுக்காகப் பயன்படுத்தக்கூடிய எந்தவொரு மீனையும் கொண்டு மாசிக்கருவாடு தயாரித்துவிட முடியாது. மாசிக்கருவாட்டில் அதற்கே உரிய சுவை, மணம், நிறம் ஆகியன இருப்பது அவசிய மாதலால், மாசிக்கருவாடு தயாரிப்பிற்காக சிவப்பு நிற தசை உள்ள மீன்களை மாத்திரமே பயன்படுத்தலாம்.

உதாரணம் : சூரை, வன்சூரை, அட்டவல்லன், ராகொடுவன், அலகொடுவன் போன்ற மீன்கள்

மாசிக்கருவாடு தயாரிப்பதற்காகத் தெரிவுசெய்யும் மீன்களின் பருமன் 1 - 1 1/2 அடிக்கு (30 - 45 cm இற்கு) இடைப்பட்டதாயின் வீண்விரயமாதல் குறைவாகும்.

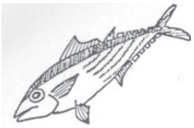
மாசிக்கருவாடு தயாரிப்பதற்குத் தேவையான மூலப்பொருள்களும் உபகரணங்களும் வருமாறு.

மூலப்பொருள்கள்	உபகரணங்கள்
• உடன் மீன் (உவர்நீர் மீன்) • சுத்தமான உப்பு • சுத்தமான கொறக்காப்புளி • சுத்தமான நீர்	• மீனைச் சுத்திகரிப்பதற்கு ஏற்ற மேசை / வெட்டுபலகை • கூரிய கத்தி • கழிவுகளை அப்புறப்படுத்துவதற்கு ஏற்ற பாத்திரம் / உறை • உப்பு, மீன் ஆகியவற்றை நிறுப்பதற்கு தராசு • மீனை அவிப்பதற்கு பாத்திரமும் அடுப்பும் • புகையூட்டுவதற்காகத் தயாா்படுத்தப்பட்ட புகையூட்டும் இடம் அல்லது உபகரணம்

மாசிக்கருவாடு தயாரிப்புப் படிமுறைகள்

- முதலில் பொருத்தமான ஒரு மீன் இனத்தைத் தெரிவுசெய்து பூக்களையும் உள்ளுறுப்புக்களையும் நீக்குதல்.
- மீனை நன்கு கழுவுதல்.
- பாத்திரமொன்றில் நீர் இட்டு, அந்நீரின் அளவுப்படி 3 % - 5 % வரை உப்பு சேர்த்துக் (மீனின் பருமனுக்கேற்ப) கரைத்து 1 - 2 கொறுக்காப் புளித்துண்டுகள் இட்டு மீனை நன்கு அவித்தல். (கத்திமுனையை மீனின் தசையினுள் புகுத்தி தசை நன்கு அவிந்துள்ளதா என்பதை அவானித்தல் வேண்டும்.)
- மீனைக் குளிர வைத்து தசையை நான்கு பகுதிகளாக வெட்டுதல் (முள்ளந்தண்டு நீங்குமாறு இரண்டு பாதிகளாகப் பிளத்தல். பின் ஒவ்வொரு பாதியையும் மீண்டும் நீளப்பாடாக இரண்டாகப் பிளத்தல்)
- செட்டைகள் செதில்கள், தோல், என்புப் பகுதிகளை நீக்குதல்.
- சுத்தமான வெண்ணிறத் துணித்துண்டொன்றினைப் பயன்படுத்தி மீன் தசைத் துண்டுகளின் மீது உள்ள நீரை அகற்றுதல்.
- பின்னர் ஏறத்தாழ ஒருமணி நேரம் இளம் வெய்யிலில் (45° C) உலர்த்தி பின்னர், அரை (1 / 2) மணி நேரம் புகையூட்டல்.
- குறைந்த வெப்பநிலையிலிருந்து படிப்படியாக உயர் வெப்பநிலைக்கு உட்படுத்தி 4 - 5 நாள்கள் வரை உலர்த்துதல். உலர்த்துவதற்கு சூரிய ஒளியை அல்லது உலர்த்து பொறியைப் பயன்படுத்தலாம்.

மாசிக்கருவாடு தயாரித்தல் - பாய்ச்சற் கோட்டுப்படம்



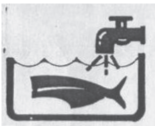
பழுதடையாத புதிய மீன்

↓

சுத்திகரித்தல் (தேவையற்ற உடற் பகுதிகளை நீக்குதல்)



↓



கழுவுதல்

↓

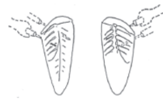
உப்புக்கரைசல் இட்டு அவித்தல் (3% - 5% உப்பும் 1-2 கொறக்காப்புளித் துண்டுகளும் சேர்த்தல்)



↓



துண்டுகளாக வேறாக்குதல்



↓



என்புகளை நீக்குதல்

↓

உருப்படுத்தல் (சுத்தமான துணித்துண்டினால் மேற்பரப்பிலுள்ள நீரை நீக்குதல்)



↓



உலர்த்துதல் (மிதமான வெப்பநிலையில் 1 மணி வரை)

↓

புகையூட்டல் 1 / 2 - 1 மணி வரை

↓



உலர்த்துதல்

↓

மாசிக்கருவாடு



↓

பொதியிடல்

↓

பெயர்ச்சுட்டியிடல்

மாசிக்கருவாடு தயாரித்தலின் போது 5 kg மீனிலிருந்து ஏறத்தாழ 1 kg உலர் மாசிக்கருவாடு பெறலாம்.

மாசிக்கருவாடு - புகையூட்டல்

மாசிக்கருவாடு தயாரித்தலின் போது குறுகிய நேரத்தில் அவித்தெடுத்த மீன் மிதமான புகையூட்டலுக்கு உட்படுத்தப்படும்.

அவித்தெடுத்த மீனின் மேற்பரப்பில் உள்ள நீரை நீக்கி (துணித்துண்டினைப் பயன்படுத்தி) சற்று உலர்த்திய பின்னர், புகையூட்டப்படும் மீன் இளம் பொன்னிறமாக மாறும் வரையில் இரண்டு பக்கங்களையும் மாற்றிமாற்றி 1 / 2 - 1 மணி நேரம் வரை மிதமான புகையூட்டலுக்கு உட்படுத்தப்படும். இவ்வாறு செய்வதனால் மாசிக் கருவாட்டின் சுவையும் இழையமைப்பும் நிறமும் மேம்படும். அத்தோடு மாசிக் கருவாட்டை பேணிவைத்திருக்கக் கூடிய கால அளவும் அதிகரிக்கும்.

மிதமான புகை பிறப்பிக்கப்படுமாறு அமைக்கப்பட்ட புகை ஏந்தானத்தின் (Rack) மூலம் புகையூட்டிக் கொள்ளலாம்.

புகையூட்டிய பின்னர் நன்கு உலர்த்துதல் வேண்டும். இதற்காக கருவாடு தயாரித்தலின் போது கையாண்ட முறையையே கையாளலாம்.

புகையூட்டல்

புகையூட்டல் உணவு நற்காப்பு முறையாகும். பல நூற்றாண்டு காலமாக மரபுரீதியாகக் கையாளப்பட்டு வரும் ஒரு முறையாகும். இதற்காக எந்தவொரு மீன் இனத்தையும் பயன்படுத்தலாம். அதாவது உவர்நீர் மீன்களை மட்டுமன்றி நன்னீர் மீன்களையும் பயன்படுத்தலாம்.

புகையூட்டலின்போது கவனிக்க வேண்டியவை

- விறகாக பதப்படுத்திய அரிமரம், பூச்சுப் பூசப்பட்ட அரிமரம், அவற்றின் தூள் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்த முடியாது.
- கறுவாத் தடிகளை மிகக் குறைவாகவே (1 - 2 வரை) பயன்படுத்தலாம். இல்லையேல் கறுவா சுவை மாத்திரம் அதிகரிக்கும்.
- டர்பன்டைன், வேம்பு, கிச்சிலி வகை, மலை வேம்பு போன்ற அரிமர வகைகளையும் விறகாகப் பயன்படுத்த முடியாது.
- புகையூட்டுவதற்காக பலா, ஈரப்பலா, இப்பில் இப்பில், மகோகனி மர விறகுகளைப் பயன்படுத்தலாம். மேலும், உமி, பதப்படுத்தாத அரிமரத்தூள் போன்றவற்றையும் பயன்படுத்தலாம்.

சுவைமிக்க, சுகாதாரப் பாதுகாப்பான உற்பத்தியைப் பெறுவதற்காக

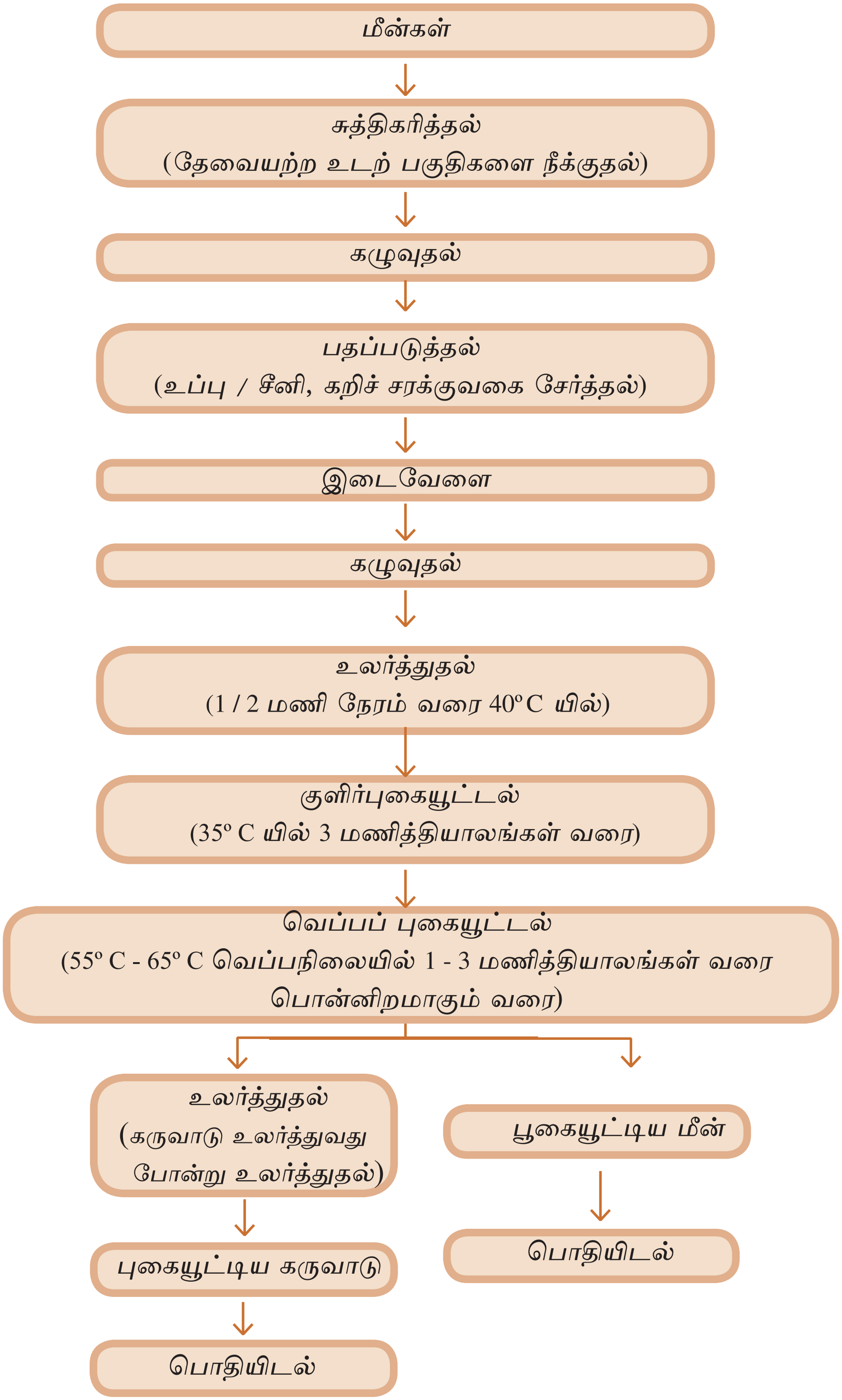
- தேவையான அளவுக்கு மாத்திரம் புகையூட்டல் (அதிக நேரம் புகையூட்டலாகாது)
- புகையூட்டிய மீன்கள் மீது தார், புகைக்கரி போன்றவை படிவதைத் தவிர்த்தல்
- சரியாகப் புகையூட்டல்

ஆகியன அவசியமாகும்

புகையூட்டிய மீன் உற்பத்திப் படிமுறைகள்

- பூக்கள், உள்ளுறுப்புகள், செட்டைகள், செதில்கள் போன்றவற்றை நீக்கி மீனை நன்கு கழுவுதல் - முழு மீன், கீலங்களாக வெட்டிய மீன், தட்டைத் துண்டுகளாக வெட்டிய மீன், வேறாக்கிய தசைப்பகுதிகள் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்தலாம்.
- மீனைப் பதப்படுத்துதல் - மீனின் பருமனுக்கு (Size) ஏற்றவாறு உப்பும் புளியும் 2 % - 5 % வரை சேர்த்து, தேவையெனின் மஞ்சள் தூள், மிளகுத் தூள், மிளகாய்த் தூள் போன்ற கறிச்சரக்குப் பொருள்களும் சிறிதளவு சேர்த்துக்கொள்ளலாம். பின்னர் குளிரேற்றியினுள் வைத்துப் பதப்படுத்துவது மிகப் பொருத்தமானதாகும்.
- 6 - 12 மணி நேர இடைவேளைக்கு உட்படுத்தல்.
- மீனின் மேற்பரப்பை மாத்திரம் விரைவாக நீரில் கழுவி, அரை (1 / 2) மணி நேரம் வரை குறைந்த (40^{o} C) வெப்பநிலையில் உலர்த்துதல்.
- நிரம்பிய உப்புக் கரைசலில்இட்டு பின் சிறிதுநேரம்வரை 10 % - 15 % உப்புக் கரைசலில் அமிழ்த்தி மேற்பரப்பு உலரும் வரை புகையூட்டல்.
- ஏறத்தாழ 3 மணி நேரம் குளிர்ப்புகையூட்டல். (35^{o} C). இங்கு வெப்பமின்றி புகை மாத்திரமே செலுத்தப்படும். எனவே, மீனின் தசை வெப்பமடைவது கிடையாது.
- பின்னர் 55^{o} C - 65^{o} C வெப்பநிலையில் 1 - 3 மணிநேரம் வரை, மீனின் நிறம் பொன்னிறமாக மாறும்வரை வெப்பப் புகையூட்டல்.

புகையூட்டிய மீன் தயாரித்தல் - பாய்ச்சற் கோட்டுப்படம்



மேலதிக அறிவுக்காக

இந்த மீன் உற்பத்தியை, புகையூட்டிய மீனாகவும் உலர்த்திப் புகையூட்டிய கருவாடாகவும் சந்தைக்கு அனுப்பலாம். புகையூட்டிய மீனை ஏறத்தாழ 7 நாள்கள் வரையில் வைத்து நுகரலாம். எனினும், குளிரேற்றியில் இட்டு மேலும் சிறிது காலம் வைத்திருக்கலாம். எனினும், புகையூட்டிய கருவாட்டை அறை வெப்பநிலையில் ஏறத்தாழ ஆறு (6) மாத காலம் பேணி வைக்கலாம்.

புளியிடப்பட்ட மீன் தயாரித்தல் (Ambul Thiyal)

முற்காலம் தொடக்கம் எமது நாட்டின் தென் மாகாணத்தில் பிரபல்யம் பெற்ற உணவு நற்காப்பு முறையாக புளியிடப்பட்ட மீன் தயாரித்தலைக் குறிப்பிடலாம். கொறக்காப்புளி, உப்பு, மிளகு ஆகிய மூன்று பொருள்களையும் நீர் சேர்த்து அரைத்துக் களி போன்று தயாரித்து மட்பாத்திரத்திலுள்ள மீனுடன் சேர்த்துப் பதப்படுத்திய பின் அப்பாத்திரத்தின் மேற்புறமும் கீழ்ப்புறமும் வெப்பமேறும் வகையில் அமைத்த விசேடமான ஒரு சமையல் முறையைக் கையாண்டு புளியிடப்பட்ட மீன் தயாரிப்பர்.

புளியிடப்பட்ட மீன் தயாரிப்பதற்காக, மாசிக்கருவாடு உற்பத்திக்காகப் பயன்படுத்தும் சிவப்புநிற தசையுள்ள உடன் மீன்களையே (சூரை, வன்சூரை, ராகொடுவன், அலகொடுவன்) பயன்படுத்தலாம்.

புளிப்பிட்ட மீன் தயாரிப்பதற்காக, பழுதடைந்த மீன் பயன்படுத்தப்படுமாயின், அப்புளிப்பிட்ட மீனில் ஹிஸ்ரமீனின் அளவு அதிகரிக்கும். இவ்வாறான புளிப்பிட்ட மீனை உட்கொள்வதால் தலைவலி, வாந்தி, வாய்சொறிவு, உடல் சொறிவு போன்ற ஒவ்வாமை நிலைமைகள் தோன்றும்.

புளிப்பிட்ட மீன் அதற்கென விசேடமான சுவையையும் மணத்தையும் நிறத்தையும் கொண்டது. மேற்குறிப்பிட்டவாறு தயாரித்த புளிப்பிட்ட மீனை அறைவெப்ப நிலையில் 3 - 4 நாட்கள் வரை வைத்தும் நுகரலாம்.

எனினும், தற்போது தயாரித்த புளிப்பிட்ட மீனைப் போத்தலில் அடைத்தல் தகரப் பேணிகளில் அடைத்தல் போன்ற தொழில்நுட்ப உத்திகள் கையாளப்படுகின்றன. அண்ணளவாகஅவற்றின்ஆயுட்காலம்1-2ஆண்டுகள்வரையில்அதிகரிக்கப்பட்டுள்ளது.

கொறுக்காப்புளியில் மணல், நோயாக்கிகள், நுண்ணங்கிகள் போன்றவை அதிக அளவில் அடங்கியிருக்க இடமுண்டு. (பழுத்து நிலத்தில் விழுந்து கிடக்கும் கொறக்காப் பழங்கள் பயன்படுத்தப்படுவதால்) எனவே, புளியிடப்பட்ட மீன் தயாரிப்பதற்காக சுத்தமான அதாவது மாசடையாத கொறக்காப் புளியையும் உப்பையும் பயன்படுத்துவது அவசியமாகும். அத்தோடு மிகச் சுத்தமான வெள்ளைப்பூடு, கறிவேப்பிலை போன்றவற்றையும் பயன்படுத்த வேண்டும்.

மேலதிக அறிவுக்காக

புளியிடப்பட்ட மீன் தயாரிப்பதற்குத் தேவையான பொருள்கள்

மீன் 1 kg
தேங்காயெண்ணெய் 450 ml
அரைத்த கொறக்காப்புளி 75 g
மிளகுத் தூள் 25 g
அரைத்த வெள்ளைப்பூடு 20 g
உப்புத் தூள் 20 g
நீர் 500 ml



உரு 3.10 புளிப்பிட்ட மீன்

தயாரிக்கும் முறை

- மீன்களின் தேவையற்ற பகுதிகளை நீக்கிக் கழுவிச் சுத்தப்படுத்தி துண்டுகளாக வெட்டுதல்.
- தட்டைத் துண்டுகளாக வெட்டிய மீனை, தேவையெனின் ஆழ் எண்ணெய்யில் ஓரளவு பொரித்தல் (அரை வதங்கல்)
- அரைத்த கொறக்காப்புளிக் களி, மிளகாய்த் தூள், அரைத்த வெள்ளைப்பூடு, உப்புத் தூள் ஆகியவற்றை நீர் சேர்த்து நீர்ப்பாங்காகத் தயாரித்து ‘அரை வதங்கல்’ மீனுடன் சேர்த்து மட்பாண்டத்தில் இட்டு மிதமான நெருப்பில் சமைத்து எடுத்தல்.

புளிப்பிட்ட மீன் தயாரித்தல் - பாய்ச்சற் கோட்டுப் படம்

கொறக்காப்புளி, மிளகுத் தூள், வெள்ளைப்பூடு, உப்புத் தூள் ஆகியவற்றைக் கலத்தல்

↓

அரைத்தல்

↓

நீருடன் கலத்தல்

↓

கலவையை மீன் துண்டுகளுடன் சேர்த்துக் கலத்தல்

↓

மிதமான தீயில் சமைத்தல் (30 - 45 நிமிடங்கள் வரை)

↓

புளிப்பிட்ட மீன்

ஜாடி மீன் தயாரித்தல்

» பாரம்பரியமாகக் கையாளப்பட்டு வரும் ஒரு மீன் நற்காப்பு முறையான இது, சுதேச பண்பாட்டுடன் தொடர்புற்றதாகக் காணப்படுகிறது.

» இச்செயன்முறையின்போது மீனின் சுவை, இழையமைப்பு, மணம் போன்ற இயல்புகள் மாற்றமடையும்.

» இதற்காக சிறிய மீன்வகையையே அதிக அளவில் பயன்படுத்தலாம்.

» மிகக்குறைந்த மூலதனத்துடன், சுதேச மூலப்பொருள்களை மாத்திரம் பயன்படுத்தி 'ஜாடி மீன்' தயாரித்துக்கொள்ளலாம்.

உப்பு, கொறக்காப்புளி அல்லது வினாகிரிக் கரைசலில் மீனை அமிழ்த்திப் பதப்படுத்தலாம். இயற்கையாக மெதுவாக நிகழும் ஒரு செயன்முறையாகையால் அதன் ஈற்று உணவுப் பொருள் நுகர்வுக்குரிய பொருத்தமான நிலையை அடைவதற்கு சில வாரங்கள் வரை செலவாகும். இக்காலப்பகுதி முழுவதிலும் ஜாடி மீன் தயாரிக்கும் பாத்திரத்தினுள் ஈக்களோ வேறு பூச்சிகளோ புகமுடியாதவாறு அதனை நன்றாக மூடி வைத்தல் அவசியமாகும். ஈக்கள் புகுந்து மீன்களின் மீது முட்டையிடுமாயின் ஜாடி மீனில் கீடங்கள் (புழுக்கள்) தோன்ற இடமுண்டு.

மேலதிக அறிவுக்காக

புளிப்பிட்ட மீன், ஜாடி மீன் போன்ற மீன் உற்பத்திகள் தயாரிக்கும் போது அமிலங்களுடன் தாக்கமடையாத பின்வரும் வகைப் பாத்திரங்களையே பயன்படுத்தவேண்டும்.

உதாரணம் : மட்பாண்டங்கள், விசேடமான அரிமரத்தினால் ஆக்கப்பட்ட பாத்திரங்கள், பிளாத்திக்குப் பாத்திரங்கள்(உணவுக்கான பிளாத்திக்காக இருத்தல் அவசியமாகும்). கறையில் உருக்குப் பாத்திரங்கள்.

ஜாடிமீன் தயாரிப்பிற்காக பயன்படுத்தப்படும் மூலப்பொருள்கள்.

வினாகிரி, கொறக்காப்புளி, உப்பு, தேவையெனின் கறிச்சரக்குகள், றம்பை இலை, கறிவேப்பிலை, கறுவாப்பட்டை



உரு 3.11 ஜாடி மீன்

- மீனின் அளவுக்கு ஏற்றவாறே உப்பு சேர்த்தல் வேண்டும். (பொதுவாக மீன் : உப்பு விகிதம் 4 : 1 ஆகும்)

- கொறக்காப்புளி சேர்க்கும்போது அரைத்த அல்லது சிறுசிறு துண்டுகளாக நறுக்கிய கொறக்காப்புளி (மீன் 4 பாகங்களுக்கு கொறக்காப் புளி 150 g வரை) சேர்த்தல் வேண்டும். மேலும், தேவைக்கேற்ப, எலுமிச்சம் பழத் துண்டுகள் சில, கறுவா, றம்பை இலை, கறிவேப்பிலை, மஞ்சள் தூள், வாசனைப்புல் (சேரப்புல்) போன்றவற்றையும் சேர்த்துக் கொள்ளலாம்.
  மீன் 1 kg : கொறக்கா 150 g ; உப்பு 250 g

- வளியுடன் மீன் தொடர்புறாதவாறு பாத்திரத்தினை இறுக்கமாக மூடிவைத்து இரண்டு வாரங்களுக்கு ஒரு தடவை புரட்டுதல் வேண்டும்.

- தயாரிக்கப்பட்ட ஜாடி மீனை போத்தல்கள், பொலித்தீன் உறைகள், பொலிப்பு ரோப்பலின் உறை போன்றவற்றில் பொதியிட்டு முத்திரையிட்டு, பெயர்ச்சுட்டி இட்டுச் சந்தைக்கு அனுப்பலாம்.

ஜாடி மீன் தயாரித்தல் - பாய்ச்சற் கோட்டுப் படம்

உடன் மீன்

↓

தேவையற்ற பகுதிகளை நீக்குதல்

↓

கழுவுதல்

↓

உப்பு / கொறக்காப்புளி சேர்த்தல்

↓

பாத்திரத்தினுள் இடல்

↓

இடைவேளை

↓

பொதியிடல்

↓

பெயர்ச்சுட்டியிடுதல்

மேலதிக அறிவுக்காக

நுகர்வுக்குப் பொருத்தமான ஜாடி மீனில் காணப்படும் இயல்புகள்

- ஜாடி மீனுக்கே உரித்தான மணத்தையும் சுவையையும் கொண்டிருத்தல்
- மாசுக்கள் அற்றதாக இருத்தல்.
- பூச்சிகள், புழுக்கள் போன்ற அங்கிகளோ அவற்றின் பகுதிகளோ இல்லாதிருத்தல்.
- முழுமையான துண்டுகளாக / மீன்களாகக் காணப்படல் (சிதைந்த சிறு சிறு துண்டுகளாக இருத்தலாகாது)

குளிர்த்துதல் (Chilling)

- மீன்களினை நீரின் உருகுநிலைக்கு சற்று உயர்வான வெப்பநிலையில் (0º C - 10º C) வைத்திருப்பதே குளிர்த்தலின்போது மேற்கொள்ளப்படும். பிடித்த மீன்களைக் கரைக்குக் கொண்டு வந்து விற்பனை செய்யும் வரையில் குளிர் அறைகளில் இட்டுக் குளிர்த்தி வைத்திருத்தல் வேண்டும்.
- மீன்களை குளிர்த்திய நிலையில் வைத்திருப்பதற்காகப் போதுமான அளவு பனிக்கட்டியைப் பயன்படுத்த வேண்டும். இம்முறையைக் கையாண்டு 6 - 20 நாட்கள் வரை மீனைப் பழுதடையாது வைத்திருக்கலாம்.
- ஒரு கிலோகிராம் (1 kg) மீனைக் குளிர்த்துவதற்கு ஒரு கிலோகிராம் (1 kg) பனிக்கட்டி தேவை என்பது பொதுவாக ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட ஒரு விடயமாகும். எனினும் சூழல் வெப்பநிலை, மீனின் தன்மை, களஞ்சியப்படுத்தி வைக்கும் கால வரையறை ஆகியவற்றிற்கமைய, தேவைப்படும் பனிக்கட்டியின் அளவு சிறிதளவு வேறுபட இடமுண்டு. மேலும், உருகும் பனிக்கட்டிக்கு பதிலாக புதிதாக பனிக்கட்டிகள் இடுதல் வேண்டும்.

குளிர்த்தலுக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் பொருத்தமான பொருள்கள்

- பனிக்கட்டி (Ice)
- பனிக்கட்டி இட்டுக் குளிரச்செய்த நீர் (நன்னீர் அல்லது உவர்நீர்)
  - குளிர்த்திய கடல் நீர் (Chilled Sea Water - CSW)
  - குளிர்த்திய நன்னீர் (Chilled Fresh Water - CFW)
- குளிரேற்றிய கடல் நீர் (Refrigerated Sea Water - RSW)

பனிக்கட்டி இட்டுக் குளிர்த்திய கடல்நீர் (CSW) அல்லது குளிரேற்றிய கடல்நீர் (RSW) பயன்படுத்துவதால், நீரை 0ºC இலும் குறைவான வெப்பநிலையில் வைத்திருக்கலாம். மீன்பிடிப்படகினுள் மீனைக் களஞ்சியப்படுத்தும் போது CSW மற்றும் RSW

பயன்படுத்துவதன் மூலம் பனிக்கட்டியில் களஞ்சியப்படுத்துவதிலும் பார்க்க சிறப்பான தரத்தைப் பேணலாம்.

குளிர்த்துவதற்காக மீன்பிடிப் படகுகளில் இலங்கை உட்பட ஏனைய பெரும்பாலான நாடுகளிலும், பனிக்கட்டியே பயன்படுத்தப்படுகிறது.

மேலதிக அறிவுக்காக

குற்றிப் பனிக்கட்டி (Block ice)	துகள் பனிக்கட்டி (Flake ice)	நொருக்கிய பனிக்கட்டி (Crush ice)
- 50 kg குற்றிகளாகக் கிடைக்கும் - உருகுவது குறைவு - களஞ்சியப்படுத்துவது இலகுவானது - கையாள இலகுவானது - மீன்களுடன் தொடுகை யடைவது குறைவு	- மேற்பரப்பளவு உயர்வானது - விரைவாக உருகும் - களஞ்சியப்படுத்துவ தற்கு அதிக இடம் தேவை - மீன்களுடன் நன்கு தொடுகையடையும்	- உருகும் வீதம் உயர்வானது - களஞ்சியப்படுத்து வதற்கு அதிக இடவசதி தேவை - மீன்களுடன் நன்கு தொடுகையுறுவதால் மீன்களை நன்கு குளிர்த்தலாம்

பனிக்கட்டி இட்டு மீன்களை நற்காப்புச் செய்வதன் மூலம் உச்சப் பயன் பெறுவதற்காகப் பின்வரும் விடயங்களைப் பின்பற்றலாம்.

– மீன்களைப் படகினுள் இட்ட உடனேயே சுத்தமான நீரில் கழுவி பூக்களையும் உள்ளுறுப்புகளையும் நீக்கி, மீண்டும் சுத்தமான நீரில் கழுவி, சூரிய ஒளிபடாதவாறு பனிக்கட்டி இட்டுக் களஞ்சியப்படுத்தல்

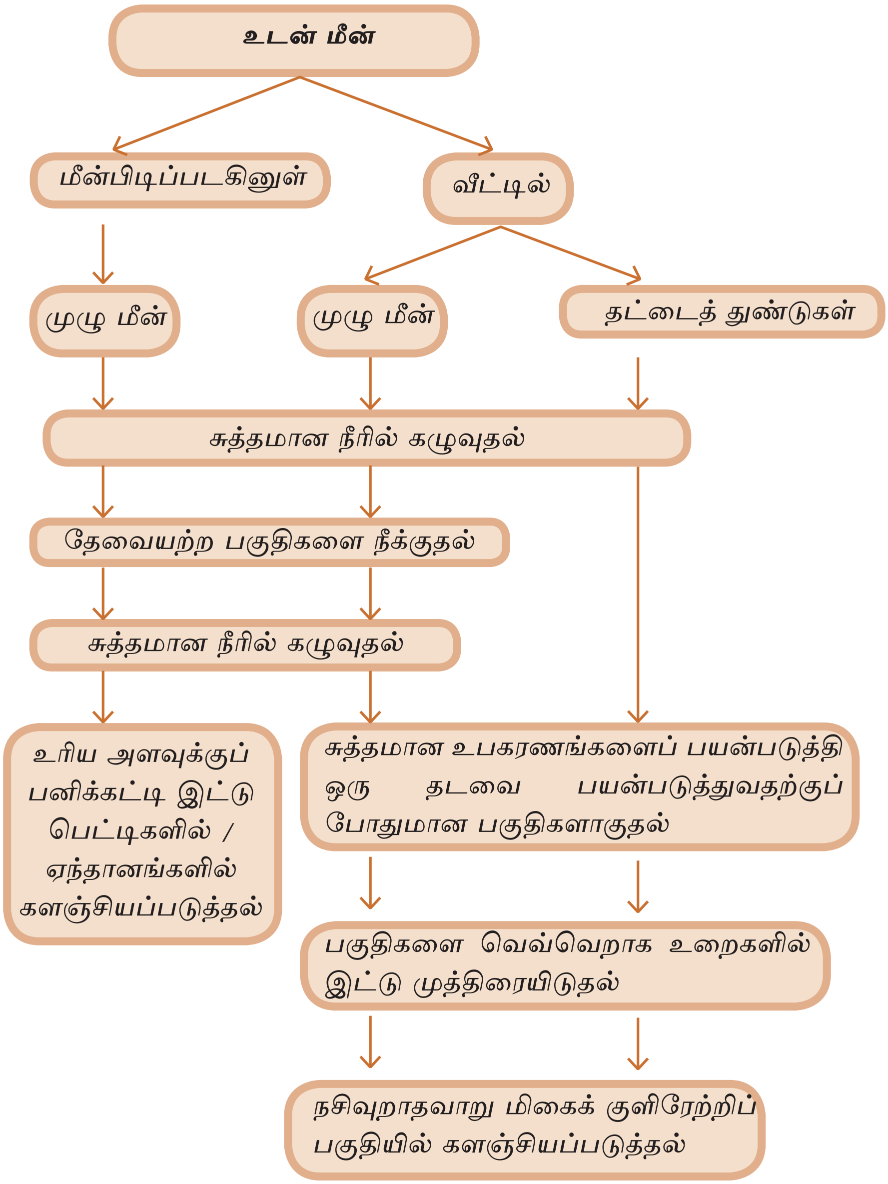
– எப்போதும் சுத்தமான நீரைப் பயன்படுத்தித் தயாரித்த பனிக்கட்டிகளையே பயன்படுத்த வேண்டும். மீன்களின் உடலைச் சூழ இருக்குமாறு சிறுதுண்டுகளாக்கிய பனிக்கட்டிகளை அல்லது துகள் பனிக்கட்டிகளை அல்லது நொருக்கிய பனிக்கட்டிகளைப் பயன்படுத்தி களஞ்சியப்படுத்த வேண்டும். பெரிய பனிக்கட்டிகளைப் பயன்படுத்துவதால் மீன்களின் உடலில் காயங்கள் ஏற்பட இடமுண்டாதலால் அவ்வாறான பெரிய பனிக்கட்டிகளைப் பயன்படுத்துவதைத் தவிர்த்தல் வேண்டும்.

– உரிய அளவு பனிக்கட்டிகளைப் பயன்படுத்துதல் : குளிர் வலய காலநிலை உள்ள பிரதேசங்களில் முறைப்படி மீன் : பனிக்கட்டி 1 : 1 எனும் விகிதத்தில் இருத்தல். எனினும், வெப்ப வலயக் காலநிலை காணப்படும் பிரதேசங்களில் மீன் : பனிக்கட்டி 1 : 3 எனும் விகிதத்தில் இருத்தல். களஞ்சியப்படுத்தி வைக்கும் கால அளவு, பனிக்கட்டி உருகும் அளவு ஆகியவற்றைக் கருத்திற்கொண்டு மேலும் பனிக்கட்டியை இடுதல்.

- மீன்கள் நசியாதவாறும், குளிர்த்தலைத் துரிதப்படுத்தக்கூடியவாறும் ஒழுங்காக ஏந்தனங்களில் அல்லது பெட்டிகளில் அடுக்கி வைத்தல். பெட்டிகளிலோ ஏந்தனங்களிலோ அளவுக்கதிகமாக மீன்களைக் குவிப்பதைத் தவிர்த்தல்.
- குறித்த நியமங்களுக்கு அமைவாக மீன்களை ஏந்தானங்களில் அல்லது பெட்டி களில் அடுக்குதல். பனிக்கட்டியும் மீனும் ஒன்றன் பின் ஒன்றாக இருக்குமாறு அடுக்குதல். எப்போதும் பெட்டியின் அடிப்பகுதியும் மேற்பகுதியும் பனிக்கட்டி யினால் மறைக்கப்படும் வகையில் மீன்களை அடுக்குதல். ஒருபோதும் ஒரு பெட்டியினுள் இரண்டு படைகளுக்கு மேல் மீன்களை அடுக்கலாகாது.
- பெட்டியை மூடி வெளிச்சூழலுடன் தொடர்புறாதவாறு வைத்தல்.
- மீன் தட்டைத்துண்டுகளைக் குளிர்த்தும் போது வெளிச்சூழலுடன் தொடர்புறாதவாறு பொலித்தீன் அல்லது வெற்றிடப் பொதியிடு உறையொன்றில் அல்லது அலுமினியத் தாளில் சுற்றி முத்திரையிடுதல். இவ்வாறு செய்வதால் மீன் தசை நசிவதையும், புறவாரியான சேதங்களுக்கு உள்ளாவதையும் தவிர்த்துக் கொள்ளலாம்.
- மீன்பிடிப் படகில் அல்லது வீட்டில் குளிரேற்றியினுள் மீன்களைக் களஞ்சியப் படுத்தும் பிரதேசத்தை மிகச் சுத்தமாகப் பேணிவருதல் - மீன்களைக் களஞ்சியப் படுத்தும் பெட்டிகளையும் ஏந்தனங்களையும் சுத்தமாக வைத்திருத்தல்.
- குளிர்த்த முன்னர் மீனைத் தயார்ப்படுத்தும் போது மிகச்சுத்தமான பொருள்களைப் (கத்தி, வெட்டுபலகை, பாத்திரங்களை) பயன்படுத்தல்.
- மீன்களைக் கையாள்வோர் ஆரோக்கியமானவராக இருத்தல்வேண்டும். அவர்களின் உடல் சுத்தமாக இருப்பதும் அவசியமாகும். மேலும், புறத்தே இருந்து வரும் பறவைகள் (உதாரணம் : காகம்) ஏனைய பிராணிகள் காரணமாக சேதங்கள் ஏற்படுவதை தவிர்த்தல்.

அட்டவணை 3.3 பனிக்கட்டியினுள் இருக்கும் மீன்கள் பழுதடைவதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் இயற்கைக் காரணிகள்

இயற்கைக் காரணிகள்	**பனிக்கட்டியினுள் களஞ்சியப்படுத்தப்பட்ட மீன்கள் பழுதடையும் வீதம் (சார்பளவில்)**	
	குறைவான வீதம்	**கூடிய வீதம்**
வடிவம்	தட்டைத்துண்டு	வட்டத்துண்டு
பருமன்	பெரியது	சிறியது
இழையங்களில் உள்ள கொழுப்பின் அளவு	குறைவான கொழுப்பு அடக்கம்	கூடுதலான கொழுப்பு அடக்கம்
தோலின் தன்மை	தடித்த தோல்	மெல்லிய தோல்



மிகைக் குளிரேற்றல் (Deep freezing)

மீன் தசையில் பொதுவாக 60 % - 80 % நீர் அடங்கியிருக்கும். மிகைக் குளிரேற்றலின் போது மீனில் அடங்கியுள்ள நீரின் பெரும்பகுதி பனிக்கட்டியாக மாறும்.

மிகைக் குளிரேற்றலைத் துரிதமாக நிகழ்த்துதல் வேண்டும். மிகைக் குளிரேற்றம் மெதுவாக நிகழுமாயின் மீன் தசையினுள் பெரிய பனிக்கட்டிகள் உருவாகும். இவ்வாறு பெரிய பனிக்கட்டிகள் தோன்றுவதால் இழையங்கள் அல்லது கலங்கள் அழிவதால் மீன் தசையின் தரம் குறைவடையும்.

எனினும், துரிதமாக மிகைக் குளிரேற்றுவதால் மிகச் சிறிய பளிங்குகளாகவே நீர் உறையும். இவ்வாறு சிறிய பனிக்கட்டிகள் உருவாகுவதனால் மீனின் இழையங்கள் அல்லது கலங்கள் சேதமடைவது இழிவளவாகும்.

– வெப்பநிலை உருகுநிலையை விட குறைவடைவதால் ($< 0^o C$) பற்றீரிய சுய / தற் சமிபாடு காரணமாக நிகழும் பழுதடைதலின் வீதம் குறைவடையும்.

– இம்முறையைக் கையாண்டு மீனைப் பேணிவைக்கத்தக்க கால அளவானது, பயன் படுத்தும் மீன் இனம், பயன்படுத்தும் வெப்பநிலை, மிகைகுளிரேற்றும் முறை போன்றவற்றுக்கு அமைய வேறுபடும்.

– மீன் தசையின் வெப்பநிலை - $5^o C$ வரை குறைவடையும் போது உடலில் உள்ள நீரின் 70 சதவீதமான பகுதி பனிக்கட்டியாக மாறும். வெப்பநிலை - $30^o C$ யை அடையும் போது மீனின் உடலில் உள்ள நீர் முழுவதும் பனிக்கட்டியாக மாறிவிடும்.

அட்டவணை 3.4 மிகைக் குளிரேற்றிய மீன் / இறைச்சி உற்பத்திகளின் ஆயுட்காலம்

உற்பத்திப் பொருள்	உச்ச ஆயுட்காலம் (மாதங்கள்)
கொழுப்பு அடக்கம் உயர்வான மீன்கள்	03
கொழுப்பு அடக்கம் குறைவான மீன்கள்	06
பெரிய மீன்கள்	09
சிறிய மீன்கள்	02
மாட்டிறைச்சி	04
கோழி இறைச்சி	12
பன்றி இறைச்சி	04
சொசேஜஸ்	02
இறால்	03

மிகைக் குளிரேற்றிய மீன் உற்பத்தியின் தரம் கெடுதல்

மிகைக் குளிரேற்றிய மீன்உற்பத்திகளின் தரம்கெடுதலானது, குளிர்த்திய மீன் உற்பத்தி களின் தரம் கெடுவதை விட வேறுபட்ட விதத்திலேயே நிகழும்.

- $0^o C$ இலும் குறைந்த வெப்பநிலையில் பற்றீயாத் தொழிற்பாடு மிகச் சொற்ப அளவிலேயே நிகழும்.
- இரசாயன, உயிரிரசாயன, பௌதிக மாற்றங்களும் மிகச் சொற்ப அளவிலேயே நிகழும்.

- சரியான வழிமுறைகளைக் கையாளாது, மிகைக் குளிரேற்றியில் களஞ்சியப்படுத்தி வைக்கும்போது புரதக் கட்டமைப்பிலும் கொழுப்புக் கட்டமைப்பிலும் நிரந்தர மான மாற்றங்கள் நிகழ இடமுண்டு.

- இவ்வாறான உற்பத்திகளை பனிக்கட்டி உருகிய பின்னர் இலகுவாக இனங் காணலாம்.

தசை ⟶
- இருண்ட வெண்ணிறமாதல் அல்லது கருநிறமாதல்
- நெகிழ்தன்மை அற்றுப்போதல், மென்மையடைதல், சாறு இலகுவாக வழிந்து செல்லல்.
- துண்டுகளாக்குதல் தளர்வடைதல்.

கொழுப்பு ⟶
- கொழுப்புடன் ஒட்சிசன் தொடுகையுறுவதால் பாண்டல் மணம் தோன்றும்.
- கொழுப்பு விழுதுபோன்ற தன்மையை அடையும்.
- தசை மஞ்சள் நிறமாக அல்லது மஞ்சட்கபில நிறமாக மாறும்.

- முழு மீனையும் மிகைக் குளிரேற்றுவதன் மூலம் மீன் தட்டைத் துண்டுகளை அல்லது குற்றித் துண்டுகளை மிகைக் குளிரேற்றுவதை விட தரங்கூடிய உற்பத்தியைப் பெறலாம்.

- மீன் தசையுடன் உப்பு சேர்வதனால் கொழுப்பு அல்லது எண்ணெய் பாண்டலடைவது துரிதமடையும். எனவே, புகையூட்டப்பட்டு மிகைக் குளிரேற்றிய மீனை குறுகிய காலத்துக்கே வைத்திருக்கலாம்.

- மிகைக் குளிரேற்றிய மீன் உற்பத்திகள், உலர்வான, சுருங்கிய தன்மையையும் வெண் பொட்டுகளையும் கொண்டிருக்கும். இது மிகைக் குளிரேற்றல் எரிவு (Freezer Burning) எனப்படும். மீன் உற்பத்திகளை நன்கு பொதியிட்டு முத்திரையிட்டு பின் மிகைக் குளிரேற்றுவதன் மூலம் இந்நிலைமையைத் தவிர்த்துக் கொள்ளலாம். வெற்றிடப் பொதியுறைகளில் இடுவதன்மூலம் மேலும் உயர்வான பெறுபேறு களைப் பெறலாம்.

அட்டவணை 3.5 குளிர்த்தலுக்கும் மிகைக் குளிரேற்றலுக்கும் இடையிலான வேறுபாடுகள்

குளிர்த்தல்	ஆழ்குளிரேற்றல்
– குறுகிய காலத்துக்கு மீன்களைப் பேணி வைத்திருக்கலாம். (ஒரு மாத காலம் அல்லது சில மீன் இனங்களை அதனிலும் சற்றுக் கூடுதலான காலம்)	– மீன்களை சார்பளவில் நீண்டகாலம் பேணிவைக்கலாம் (ஓர் ஆண்டுக் காலம் அல்லது சில மீன் இனங்களை அதனிலும் கூடுதலான காலம்)
– களஞ்சியப்படுத்தும் வெப்பநிலை $0^{o}C$	– களஞ்சிய வெப்பநிலை -18^{o} C தொடக்கம் $-60^{o}C$ வரையிலானது.
– சார்பளவில் எளிமையான முறை மலிவானது (செலவு குறைவு)	– சார்பளவில் சிக்கலானது, செலவு கூடியது.
– சார்பளவில், குறைவான அறிவும் குறைவான தொழினுட்பமும் போது மானது	– சார்பளவில் உயர் தொழினுட்பமும் கூடுதலான அறிவும் தேவை
– மீன் பெரும்பாலும் புதிய நிலையி லேயே காணப்படும்.	– உரிய தர நியமங்களைப் பேணாத விடத்து மீனின் தரம் குறைவடையும்
– செல்லிட குளிர்த்தலைக் கையாள லாம் (குளிர்த்தி வாகனங்கள்)	– இடத்துக்கிடம் கொண்டு செல்ல முடியாது.

நீரகற்றல் (Dehydration)

மீன்களின் நற்பாதுகாப்பு முறையாக நீரகற்றல் முறை பாரம்பரியமாகக் கையாளப்பட்டு வந்துள்ளது. எனினும், மீனின் நீரகற்றலுக்காகத் தற்காலத்தில் நவீனமுறைகள் கையாளப்படுகின்றன.

மீனில் நீரகற்றுவதற்காக கையாளத்தக்க முறைகள் வருமாறு

1. மீன் உற்பத்திப்பொருளின் நீரடக்கத்தை உலர்த்துதல் மூலம் குறைத்தல்.
2. மீன் உற்பத்திப்பொருளின் நீரடக்கத்தைப் பிரசாரணச் செயன்முறை மூலம் குறைத்தல்.

நீரகற்றற் கோட்பாட்டைக் கையாண்டு தயாரிக்கப்பட்ட பல மீன் உற்பத்திகளைச் சந்தையில் காணலாம்.

உதாரணம் : கருவாடு
மாசிக் கருவாடு
புகையூட்டிய மீன் / புகையூட்டிய கருவாடு
உப்பிட்ட மீன்

பிரசாரண முறை நீரகற்றல்

பிரசாரண முறையில் நீரகற்றலுக்காக, கறியுப்பு (NaCl) பயன்படுத்தப்படும். உப்பு சேர்த்து மீனை நற்காப்புச் செய்யும் முறை இலங்கை உட்பட மேலும் பல நாடுகளில் கையாளப்பட்டு வரும் ஒரு பாரம்பரிய முறையாகும்.

உப்புக் கரைசலில் உள்ள நீர்ச் செறிவு தசை இழையக்கலங்களின் நீர்ச் செறிவு

- *மீன் இழையங்களின் நீர்ச்செறிவானது, உப்புக் கரைசலின் நீர்ச்செறிவை விட உயர்வானதாகையால், மீன் இழையங்களில் உள்ள நீர் புறத்தே உள்ள உப்புக் கரைசலை நோக்கிச் செல்லும்.*
- *மீன் இழையத்தில் உள்ள உப்புச்செறிவை விட உப்புக் கரைசலில் உள்ள உப்புச் செறிவு உயர்வானதாகையால், உப்புக்கரைசலில் உள்ள உப்பு, மீனின் இழையங் களை நோக்கிச் செல்லும்.*
- *உயர் நீர்ச்செறிவுள்ள இடத்திலிருந்து குறைவான நீர்ச்செறிவுள்ள இடத்துக்கு பங்கூடுபுகவிடும் மென்சவ்வினூடாக நீர் செல்வதே பிரசாரணம் எனப்படுகின்றது.*
- *உப்பிடலின் போது பிரசாரண முறை மூலம் கலங்களில் உள்ள நீர் வெளியே செல்வதால் இழையங்களில் நீரகற்றல் நிகழும்.*

உப்பு சேர்த்துச் செய்யும் பிரசாரண நீரகற்றலை இரண்டு முறைகளில் செய்யலாம்.

1. *ஈர முறை*
2. *உலர் முறை*

1. ஈர முறை (Wet Salting)

- *மீனை உப்புக் கரைசலில் (மீன் நிறை : உப்பு நிறை 3 : 1) ஆகுமாறு உப்புக் கரைசலில் அமிழ்த்தி ஏறத்தாழ 12 மணி நேரம் வைத்திருத்தல்.*
- *ஈரமுறைக்காக சுத்தமான உப்புத்தூளைப் பயன்படுத்துவதால் மிக நல்ல பெறுபேற்றைப் பெறலாம். உப்புத்தூள் இலகுவில் நீரில் கரையக்கூடியதாக இருப்பதும் ஓர் அனுகூலமாகும்.*
- *பாரிய மீன்களில் நீரகற்றலுக்காக ஈர முறையைக் கையாள்வதாயின், முதலில் மீன்களின் பூக்கள், உள்ளுறுப்புக்கள், செதில்கள், செட்டைகளை நீக்கி நன்கு கழுவுதல் வேண்டும். மேலும், முள்ளந்தண்டின் வழியே மீனை இரு பாதிகளாகப் பிளந்து தசையின் தடிப்பைப் பொறுத்து குறுக்கு வெட்டுகள் இட்டு, அல்லது தட்டைத் துண்டுகளாக (ஓர் அங்குலத் தடிப்புள்ளவாறு) வெட்டி உப்புக் கரைசலில் அமிழ்த்துதல் வேண்டும்.*

» தசையில் அதிக கொழுப்பு அடங்கியுள்ள மீன் இனங்களுக்கு உப்பிடுவதற்கு இம்முறையைப் பயன்படுத்துவது முக்கியமானது.

உதாரணம் : மக்கரல் மீன், அறுக்குளா மீன், கீரி மீன்

» பின்னர் மீண்டும் சுத்தமான நீரில் கழுவி உலர்த்துதல் வேண்டும்.

2. உலர் முறை (Dry Salting)

» மீனின் தேவையற்ற பகுதிகளை நீக்கிக் கழுவிச் சுத்தம்செய்து மீன் தசையின் தடிப்புக்கேற்ப குறுக்கு வெட்டுகள் இட்டு அல்லது மீனை முள்ளந்தண்டின் வழியே இரண்டாகப் பிளந்து அல்லது தட்டைத்துண்டுகளாக வெட்டி நன்கு கழுவுதல் வேண்டும்.

» உலர் உப்பிடல் முறைக்காகவும் சுத்தமான உப்புத்தூளைப் பயன்படுத்துவது பொருத்தமானது. மீன்நிறை : உப்புநிறை 4 : 1 ஆகுமாறு அளந்தெடுத்து அவ்வுப்புத்தூளை மீனின் சதைப் பகுதிகளிலும் மேற்பரப்பிலும் நன்கு படுமாறு இடல் வேண்டும்.

» மீனின் உடற்பருமனுக்கேற்ப, பெரிய மீன்களாயின் 12 மணி நேர இடைவேளை விடுவது அவசியமாகும். சிறிய மீன்களாயின் 4 - 6 மணி நேர இடைவேளை போதுமானது. பின்னர், மீண்டும் சுத்தமான நீரில் கழுவி உலர்த்திக் கொள்ளலாம்.

நீரகற்றற் செயன்முறையின் (நீரை வெளியேற்றுவதன்) வினைத்திறன் தங்கியுள்ள காரணிகள்

» மேற்பரப்பின் பரப்பளவு

» வெப்பநிலை (மீனின் மேற்புற வெப்பநிலைக்கும் உட்புற வெப்பநிலைக்கும் இடையிலான வித்தியாசம்)

» வெளிப்புறத்தே வீசும் காற்றோட்டத்தின் வேகமும் வெப்பநிலை வித்தியாசமும்

» சூழலின் சாரீரப்பதன்

மேலதிக அறிவுக்காக

பிரசாரண முறை நீரகற்றலுக்காகச் சுத்தமான உப்பைப் பயன்படுத்துவதன் முக்கியத்துவம்

மாசுக்கள் சேர்ந்துள்ள உப்பில், உயர் உப்புச் செறிவில் வாழுந்தன்மையுள்ள பற்றீரியாக்கள் காணப்படலாம். அவ்வாறான மாசடைந்த உப்பைப் பயன்படுத்தி தயாரிக்கப்படும் மீன் உற்பத்திகளில் அப்பற்றீரியாக்கள் வளர்வதன் மூலம் மீன் உற்பத்திப் பொருள் பழுதடைந்து நிறமாற்றமடையும்; கூடவே துர்மணமும் வீசும்.

பிரசாரண முறை நீரகற்றலுக்காக உப்பு மட்டுமன்றி சீனி போன்றவற்றையும் பயன்படுத்தலாம். எனினும், மீன் நீரகற்றலுக்காக பொதுவாக சீனி பயன்படுத்து வதில்லை. ஆனாலும், மீன் புகையூட்டலுக்காக உப்பும் சீனியும் கலந்த கலவை பயன்படுத்தப்படும்.

நீரகற்றலுக்காக உப்பைப் பயன்படுத்துவதால்

- உற்பத்திப்பொருளின் சுவை அதிகரிக்கும்
- நோயாக்கி நுண்ணங்கிகளின் வளர்ச்சி கட்டுப்படுத்தப்படும்.

தகரத்தில் அடைத்தல்

மீன் உற்பத்திகளை நற்காப்புச்செய்து வைத்திருப்பதற்காக கையாளப்படும் ஒரு நவீன செயன்முறையே தகரத்தில் அடைத்தல் ஆகும். உயர் அமுக்கத்தின் கீழ் உயர் வெப்பநிலையைப் பிரயோகித்து நுண்ணங்கிகளை முற்றாக அழிப்பதே (கிருமியழித்தல்) இம்முறையின் அடிப்படைக் கோட்பாடாகும்.

மீனின் சுவையை மாற்றுவதற்காக சுவையூட்டிகள் இட்டு பதப்படுத்தல் செய்யப்படும். மீன்களைத் தகரத்தில் அடைப்பதற்காக, இயற்கையான மீன் எண்ணெய், உப்பு அல்லது சுவைக்கூட்டுக் கலவை (Sauce) சேர்த்துப் பின்னர் அந்தந்த நற்காப்புகள் கிருமியழிப்புக்கு உட்படுத்தப்படும். புதிய தொழினுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி உயர்வெப்பநிலைக்கும் (அதாவது 110^{o} C - 130^{o} C வெப்பநிலைக்கும்) அதற்கேற்ற அமுக்கத்துக்கும் (அதாவது 0.10 - 0.27 Mpa) உட்படுத்தி, தகரத்தில் அடைக்கும் போது நோயாக்கி நுண்ணங்கிகள் யாவும் அழிந்துவிடும். எனவே, அவ்வாறு தகரத்தில் அடைத்த மீனை இரண்டு ஆண்டுகளுக்கும் மேற்பட்ட காலத்துக்கு கெடாது வைத்திருக்கலாம். (Mpa - மெகா பஸ்கால் - இது அமுக்கத்திற்கான SI அலகு ஆகும்)

தகரத்திலடைத்த மீன் உற்பத்திகளை இரண்டு பகுதிகளாக வகுக்கலாம்.

» அமிலத்தன்மை குறைவான மீன் உற்பத்திகள் - உப்பு, தாவர எண்ணெய் ஆகியவற்றில் இட்டுத் தகரத்தில் அடைத்த மீன்.

உதாரணம் - சந்தையில் உள்ள பொதுவான தகரத்திலடைந்த மீன், உறைப்பாகச் சமைத்த அல்லது உறைப்பின்றிச் சமைத்த, பாலில் சமைத்த மீன் (pH பெறுமானம் 4.6 இற்கு மேல்)

» உயர் அமிலத்தன்மையுள்ள மீன் உற்பத்திகள் - தக்காளிச் சுவைக்கூட்டில் (sauce) இட்டுத் தகரத்தில் அடைத்த மீன்

உதாரணம் - புளிப்பிட்ட மீன் (Ambulthiyal)

மீன் அச்சாறு (pH பெறுமானம் 4.6 இலும் குறைய)

மீன் உற்பத்தியின் இயல்புகளைப் பொறுத்தே தகரப்பேணி வகை தெரிவு செய்யப்படும். உயர் அமிலத்தன்மையுள்ள மீன் உற்பத்திக்காக உட்புறத்தே அமிலத் தன்மையைத் தாங்கக்கூடிய பூச்சுப் பூசப்பட்ட (Acid resistance) மற்றும் கந்தகத்தைத் தாங்கக்கூடிய (Sulphur resistance) தகரப் பேணிகளைப் பயன்படுத்துதல் வேண்டும். தகரத்தில் அடைத்தலானது சார்பளவில் ஒரு புதிய தொழினுட்ப முறையாகையால், அதற்குத் தேவையான உபகரணங்களைக் கொள்வளவு செய்வதற்கும் அதிக செலவு ஏற்படும். எனவே, மீன்களைத் தகரத்திலடைக்கும் தொழிற்சாலைகள் குறைந்த அளவிலேயே காணப்படுகின்றன.

தகரத்தில் அடைப்பதற்கான மீன் உற்பத்திகள்

உப்புக் கரைசலில் அமிழ்த்துதல்.

சுவைக்கூட்டுடன் (Sauce) சேர்த்தல்.

பாற்கறியாக அல்லது உறைப்புக் கறியாகத் தயாரித்தல்.

தாவர எண்ணெய்யுடன் (Vegetable oil) சேர்த்தல்.



உரு 3.12 தகரத்தில் அடைத்த மீன்

போன்ற முன்தயாரித்தற் செயன்முறைகள் கையாளப்பட்டு அவ்வுற்பத்திப் பொருளின் சுவை வெவ்வேறு விதமாக மாற்றப்படும்.

பொதுவாக தகரத்தில் அடைத்த மீன் உற்பத்தியின் போது மீனுடன் சிறிதளவு தாவர எண்ணெய் (Vegetable oil) சேர்த்து உப்பு அல்லது சுவைக்கூட்டுக் கரைசலில் அமிழ்த்திய பின் தகரத்தில் அடைக்கப்படும். அடைத்த பின்னர் அம்மீனில் அடங்கியுள்ள எண்ணெய் வேறாகி பேணியின் மேற்பகுதியில் மிதப்பதைக் காணலாம்.

டூனா (Tuna) வகை மீன்கள், சிங்கி இறால், சமன் மீன், கருநீலச் சிப்பி போன்றவற்றை தகரத்தில் அடைத்து நீண்டகாலம் நற்காப்புச் செய்து பேணலாம்.

ஒப்படை

மீன்களை நற்காப்புச் செய்தல் தொடர்பாக இதுவரையில் பெற்ற அறிவைப் பயன்படுத்தி, பின்வரும் அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க.

நற்காப்பு முறை	மரபு ரீதியான / புதிய முறை	நற்காப்புக் கோட்பாடு முறை

3.4 பெறுமதி சேர்க்கப்பட்ட மீன் உற்பத்திகள்

மீனுடன், பல்வேறு சுவையூட்டிகள், கறிச்சரக்குகள், பிணைப்புக் காரணிகள், சுவைக்கூட்டுக்கள், நற்காப்புப் பொருள்கள் போன்றவற்றைச் சேர்த்து பல்வேறு மீன் உற்பத்திகளைச் செய்யலாம். இவ்வுற்பத்திப் பொருள்களின் சுவை, வடிவம், தன்மை, இழையமைப்பு, வாசனை (Flavour) போன்றன வேறுபட்டவையாகும். இவ்வாறான மீன் உற்பத்திப் பொருள்கள் பெறுமதி சேர்க்கப்பட்ட மீன் உற்பத்திப்பொருள்கள் எனப்படும். இவ்வுற்பத்திப்பொருள்கள் வெவ்வேறு சுவை யையும் வடிவத்தையும் கொண்டிருத்தல், இலகுவாக சமைக்கக் கூடியதாக இருத்தல், வெவ்வேறு உணவுப் பட்டியல்களுக்கு ஏற்பச் சமைக்கக் கூடியதாக இருத்தல் போன்ற தன்மைகளைக் கொண்டுள்ளமையால், அவை பிரபல்யமாகி உள்ளன.

நற்காப்புப் பொருள்களைச் சேர்ப்பதால் மீனின் பேண்தகு காலத்தை ஓரளவுக்கு அதிகரித்துக் கொள்ளலாம். எனினும், பெறுமதி சேர்க்கப்பட்ட உற்பத்திப் பொருள்களைக் குளிரேற்றியினுள் வைத்தல், மிகைக் குளிரேற்றுதல், சமைத்தல், பொரித்தல், போத்தல்களில் அடைத்தல், தகரத்தில் அடைத்தல், கதிர்த் தொழிற் பாட்டுக்கு உட்படுத்தல் (inradiation) போன்ற உத்திகளைக் கையாள்வதன் மூலம் அவற்றின் ஆயுட்காலத்தை மேலும் நீடித்துக் கொள்ளலாம். மீன் உற்பத்திப் பொருள்களை நற்காப்புச் செய்வதன் அனுகூலங்கள் வருமாறு,

- » அவ்வுற்பத்திப் பொருள்களைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் வருமானத்தை அதிகரித்துக் கொள்ளலாம்.
- » நுகர்வோர் விருப்பை அதிகரித்துக் கொள்ளலாம்.
- » கொண்டுசெல்லலும் விற்பனையும் இலகுவானது. வரையறைப்பட்ட இடவசதியில் களஞ்சியப்படுத்தி வைக்கலாம்.
- » ஆண்டின் எக்காலப்பகுதியிலும் மீன் உற்பத்திகளை நுகரலாம்.

» *சிறிய மீன்கள் மற்றும் பெறுமதி குறைவான மீன் இனங்களைக் கொண்டு பெறுமதி கூடிய, அதிக கேள்வியுள்ள மீன் உற்பத்திகளைத் தயாரிக்கலாம்.*

பெறுமதி சேர்க்கப்பட்ட, பல்வகைப்படுத்தப்பட்ட மீன் உற்பத்திகளை இன்று தாராளமாகக் காண முடிகின்றது.

» *மீன் சொசேஜஸ்* (Fish sausages)
» *மீன் உருண்டைகள்* (Fish balls)
» *மீன் பாளவுருக்கள்* (Fish nuggets)
» *மீன் விரலுருக்கள்* (Fish fingers)
» *மீன் சுவைக்கூட்டு* (Fish sause)



உரு 3.13 *மீன் விரலுருக்கள்*



உரு 3.14 *மீன் சொசேஜஸ்*



உரு 3.15 *மீன் பாளவுருக்கள்*

மீன் சுவைக்கூட்டு தவிர மேற்படி ஏனைய எல்லா பெறுமதி சேர்க்கப்பட்ட மீன் உற்பத்திகளையும் தயாரிப்பதற்காக முதலில் மீனை அரைத்துத் தயார்ப்படுத்துதல் வேண்டும்.

மீனை அரைத்துத் தயார்ப்படுத்தல்

» *உடன் மீனை எடுத்து நன்கு கழுவி, தலை, செட்டைகள், உள்ளுறுப்புகள் போன்றவற்றை நீக்கி, தசைப்பகுதியை நன்கு கழுவுதல்.*

» *சுத்தமான உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தி, மீனின் தோலைக் கவனமாக நீக்குதல்.*

» *முள்ளந்தண்டும் அதனுடன் இணைந்த ஏனைய என்புகளும் நீங்கும் வகையில் மீனைக் கீலங்களாக வெட்டி வேறாக்கி அரைத்தல்.*

» *உறையில் அல்லது பாத்திரத்தில் இட்டு முத்திரையிட்டு மிகைக் குளிரேற்றல்.*

அரைத்த மீன் தயாரித்தல் - பாய்ச்சற் கோட்டுப் படம்

உடன் மீன்

↓

சுத்திகரித்தல் (முள், தோல் நீக்குதல்)

↓

கழுவுதல்

↓

அரைத்தல்

↓

மிகைக் குளிரேற்றல்


உரு 3.16 மீன் உருண்டைகள்

» அரைத்த மீன், சோளம் மா (Corn flour), கோதுமை மா, உப்புத்தூள், மிளகுத்தூள், போன்றவற்றைச் சேர்த்தல்.

» மீன் உருண்டைகளாகத் தயாரித் தல். (தேவையான வடிவத்தில் செய்து கொள்ளலாம்.)

» மீன் உருண்டைகளை பிசைந்து வெப்பமேற்றல். (40º C யில் 20 நிமிடங்கள் வரை)

» வெப்பநிலையைப் படிப்படியாக (நீர் கொதிக்கும் வெப்பநிலை வரை) அதிகரித்து மீன் உருண்டைகள் நீரில் மிதக்கும் நிலையை அடைந்த பின் வெளியே எடுத்தல்.

» அறை வெப்பநிலை வரை குளிர்ந்த பின்னர் பொருத்தமானவாறு பொதியிடல்.

மீன் உருண்டைகள் தயாரித்தல் - பாய்ச்சற்கோட்டுப் படம்

அரைத்த மீன்

↓

உப்பு சேர்த்தல்

↓

ஏனைய சுவைச்சரக்குகள் சேர்த்தல்

↓

குளிர் நீர் சேர்த்தல்

↓

கோதுமை மா / சோளம் மா சேர்த்தல்

↓

கலத்தல்

↓

உருண்டைகளாக்குதல்

↓

நீரில் அமிழ்த்துதல், வெப்பமேற்றல் (40º C யில் 20 நிமிடம்)

↓

நீரைக் கொதிக்க வைத்தல்

↓

கொதிக்கும் நீரிலிருந்து மீன் உருண்டைகளை வெளியே எடுத்தல் (மீன் உருண்டைகள் நீரில் மிதக்கும் நிலையை அடைந்த பின்னர்)

↓

அறைவெப்பநிலை வரை குளிர்த்துதல்

↓

மீன் உருண்டைகளைப் பொதியிடல்

மேலதிக அறிவுக்காக

மீன் உருண்டை உற்பத்தியின் போது மீன் உருண்டைகளை கொதிக்கும் நீரில் அவிப்பதால்

- செலற்றினாக்கம் நிகழும்
- அதில் அடங்கியுள்ள கூறுகளும் கட்டமைப்பும், இழையமைப்பும் உறுதி பெறுவதால் சிதைவுறாது
- நுண்ணங்கிகள் அழியும்

» தயாரித்த மீன் உருண்டைகளை சரியான ஒரு முறையைக் கையாண்டு பொதியிட்டு மிகைக் குளிரேற்றியினுள் வைத்து அல்லது தகரத்தில் அடைத்து அறைவெப்பநிலையில் வைத்து நீண்ட காலம் பேணலாம்.

- மிகைக் குளிரேற்ற முன்னர் மீன் உருண்டைகளை
    - புகையூட்டித் தயாரித்த மீன் உற்பத்தியாகவும் தயாரித்துச் சந்தைக்கு அனுப்பலாம்.
- தகரத்தில் அடைப்பதற்கான மீன் உருண்டைகளை
    - உப்புக் கரைசலில் அமிழ்த்திய மீன் உருண்டைகளாகவும்.
    - கறியாகத் தயாரித்த மீன் உருண்டைகளாகத் தயாரித்தும் தகரத்தில் அடைத்துச் சந்தைப்படுத்தலாம்.

4 நீருயிரினவளக் கைத்தொழில் சார்ந்த பிரச்சினைகளும் சவால்களும்

4.1 நீருயிரினவளக் கைத்தொழில் சார்ந்த பிரச்சினைகள்

மீன்பிடிக் கைத்தொழில், நீருயிரின வளர்ப்புக் கைத்தொழில் ஆகியனவே நீருயிரின வளக் கைத்தொழிலின் பிரதான துறைகளாகும். 2013 ஆம் ஆண்டில் மீன்பிடிக் கைத்தொழிலின் உற்பத்தி அளவு 512 840 மெட்ரிக் தொன் ஆகும். எனினும், அந்த ஆண்டில் உத்தேசிக்கப்பட்ட இலக்கு 685 700 தொன் ஆகும்.

அட்டவணை 4.1 2013 - 2016 வரையான காலப்பகுதியில் இலக்காகக் கொள்ளப்பட்ட மீன் விளைச்சல் அளவுகள்

மீன்பிடிக் கைத்தொழில்	2013	2014	2015	2016
தூரக்கரை மற்றும் ஆழ்கடல் மீன்பிடி	332 300	283 200	452 900	538 900
கரையோர மீன்பிடி	258 600	284 500	301 600	313 700
நன்னீர் நீர்நிலை நீருயிரின வளர்ப்பு	86 800	96 800	105 700	116 000
சவர்நீர், உவர்நீர் நீருயிரின வளர்ப்பு	8 000	8 900	10 000	11 200

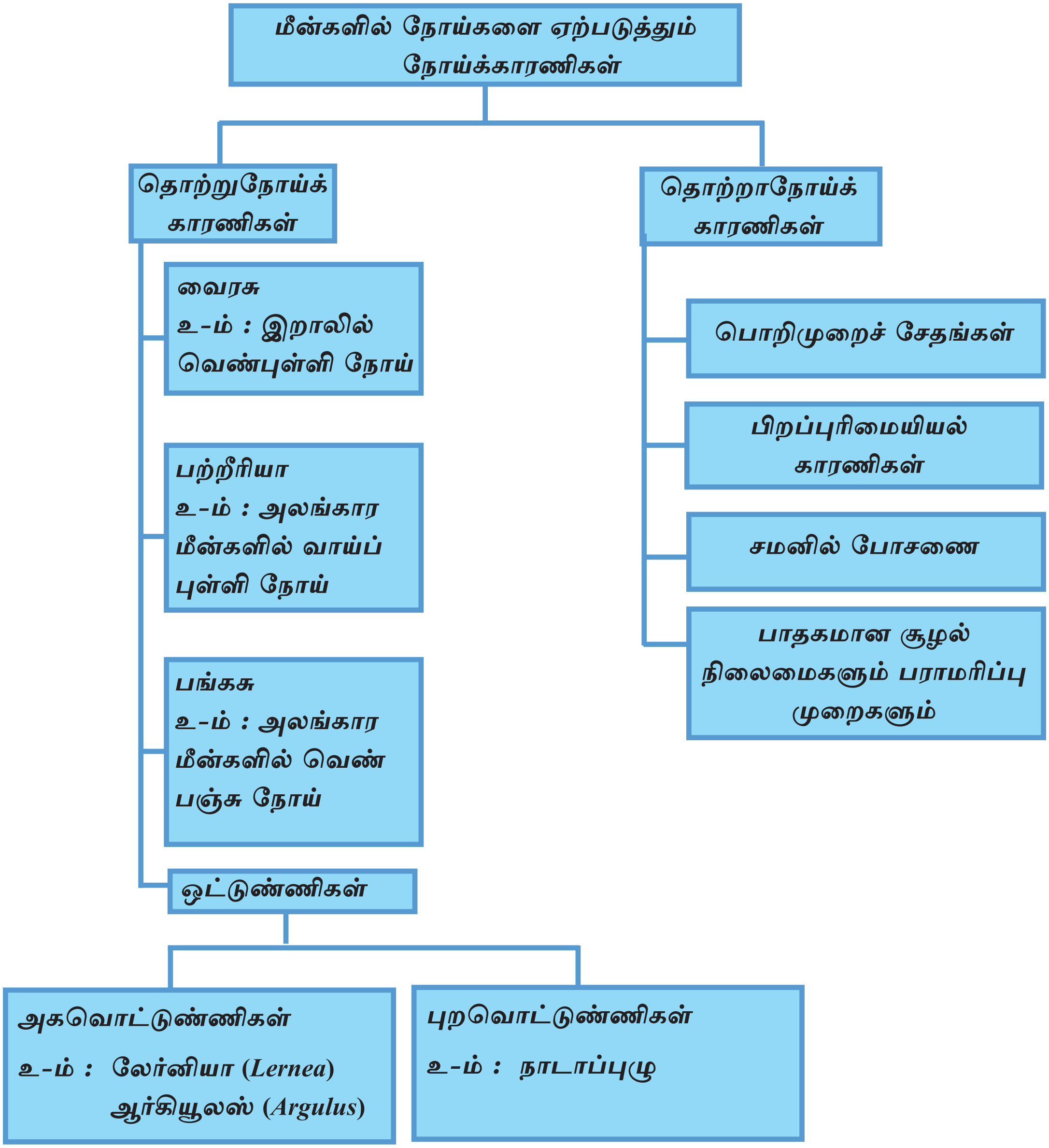
இதற்கமைய மீன்கள் மட்டுமன்றி மீன்கள் அல்லாத நீர்வாழ் விலங்குகளின் விளைச்சல் மற்றும் நீர்த்தாவர வளர்ப்பு ஆகியவற்றில் இலக்காகக் கொள்ளப்பட்ட அளவுகள் எட்டப்படவில்லை. இதற்கு ஏதுவாக அமைந்த பல்வேறு பிரச்சினைகள் இனங்காணப்பட்டுள்ளன.

நீருயிரின வளக் கைத்தொழில் சார்ந்த பிரச்சினைகள்

- மீன்களுக்கு நோய்கள் ஏற்படல்
- தொழினுட்பவியல் குறைபாடுகள்
- தரமான உணவுக்கான பற்றாக்குறை
- பொருத்தமான வளர்ப்பிடங்கள் இனங்காணப்படாமை
- உபகரணங்கள் மற்றும் சேவைகளின் பற்றாக்குறை
- பருவகாலக் கிடைப்புத்தன்மை
- அதிக எரிபொருள் செலவு
- உட்கட்டமைப்பு வசதிகளிலுள்ள குறைபாடுகள்
- தரமான மீன்குஞ்சுகள் கிடைக்காமை

மீன்களுக்கு நோய்கள் ஏற்படல்

இலங்கையின் நீருயிரின வள அபிவிருத்தியில் நோய் ஏற்படல் பாரிய பிரச்சினையாக அமைந்துள்ளது. இறால் வளர்ப்பு, அலங்கார மீன் வளர்ப்பு ஆகியவற்றினை அதிகளவில் நோய்கள் தாக்குகின்றன.



தொற்றா நோய்களை விட தொற்று நோய்கள் அதிக பாதிப்பை ஏற்படுத்தும். இவ்வாறான நோய்கள் விரைவில் பரவுவதால் அவற்றைக் கட்டுப்படுத்துவது கடினமாக அமைவதே இதற்கான காரணமாகும். நீருயிரின வளக் கைத்தொழிலின் நிலைப்புக்கு இது பாரிய சவாலாக அமைந்துள்ளது.

உதாரணம்

1996 ஆம் ஆண்டில் இறால் வளர்ப்பில் வெண்புள்ளி நோய்த் (White spot disease) தொற்று காரணமாக இறால் வளர்ப்புத் தடாகங்களில் 90 சதவீதமானவற்றில் இறால் வளர்ப்பு கைவிடப்பட்டது. இதன் காரணமாக அதிகமானோருக்கு வேலைவாய்ப்பு அற்றுப்போனது. வங்கிக் கடன்கள் இடைநிறுத்தப்பட்டன. இனவிருத்தி நிலையங்கள் மூடப்பட்டன.

நோய்த் தவிர்ப்பும் சிகிச்சையும்

இதற்கென பின்வரும் செயற்பாடுகளை மேற்கொள்ளலாம்.

- இனவிருத்திக்கென நல்லின பெற்றோர் மீன்களைத் தெரிவுசெய்தல்
- ஆரோக்கியமான மீன் குஞ்சுகளை வளர்ப்பதற்கெனப் பயன்படுத்தல்
- அதிக போசணை கொண்ட உணவை வழங்குதல்
- நீரை மாற்றீடுசெய்தல், காற்றூட்டம் ஆகியவற்றை சிறப்பாக மேற்கொள்ளல்
- நீரில் கரைந்துள்ள O_2 இன் அளவை சிறப்பான மட்டத்தில் பேணுதல்
- நீரின் அமிலத்தன்மை அதிகமெனின் நீறிய சுண்ணாம்பை இட்டு pH பெறுமானத்தை 6.5 - 8.5 க்கு இடையில் பேணுதல்
- நீர் காரத்தன்மை கொண்டதெனின் ஐதான அமிலம் சேர்த்தல்
- தடாகத்தில் அல்லது மீன்தொட்டியில் மீன்களின் குடித்தொகையைப் பேணுதல்
- நோயேற்பட்ட மீன்களைத் தனிமைப்படுத்தி வளர்த்தல் (அலங்கார மீன் வளர்ப்பின்போது)
- நோய்க்கான மருந்தினை உரிய அளவில் வழங்குதல்
- தொற்றுதலேற்பட்ட தொட்டியில் அல்லது குளத்தில் சிறிது காலம் வளர்ப்பினை மேற்கொள்ளாது விடுதல்
- உயிர் வடிகட்டிகளைப் பயன்படுத்துதல்

தொழினுட்பவியற் குறைபாடுகள்

தொழினுட்பவியற் குறைபாடுகள் சில வருமாறு,

I. நவீன தொழினுட்பங்களுடன் கூடிய மீன்பிடிக்கலன்கள், சாதனங்கள், உபகரணங்கள் போன்றன பற்றாக்குறையாகக் காணப்படல்.

உதாரணம் : பன்னாட் படகுகள், வலையிழு கருவிகள், எதிரொலிமானி

II. உபகரணங்கள், சாதனங்கள் ஆகியவற்றின் பயன்பாடு சட்டத்தின் மூலம் வரையறைக்குட்படுத்தப்படல்.

உதாரணம் : சர்வதேசக் கடற்பரப்பில் 2.5 km இலும் நீளமான வலைகளின் பயன்பாடு தடை செய்யப்பட்டுள்ளதால் பன்னாட் படகுகளில் எடுத்துச் செல்லக் கூடிய வலைகள் மட்டுப்படுத்தப்படல்

III. நவீன தொழினுட்ப அறிவை பெறமுடியாதிருத்தல்

உதாரணம் : ஊனுண்ணிகள் அல்லது எதிர்கால சாத்தியம் கொண்ட நீருயிரின வளங்களை செய்கை பண்ண போதிய தொழினுட்ப அறிவு கிடைக் காமை

நீருயிரின வளர்ப்புடன் தொடர்பான தொழினுட்பவிருத்தி இன்றியமையாததாக அமையும் துறைகள் சில வருமாறு:

1. ஆழ்கடல், கரை தாண்டிய கடல் மீன்பிடி (மீன்பிடிக் கலன்கள், சாதனங்கள், உபகரணங்கள்)
2. நீருயிரின வளர்ப்பு (இனவிருத்தி மற்றும் உணவூட்டல் அடங்கலாக)
3. விளைச்சலை சரியாகக் கையாளலும் நற்காப்புச் செய்தலும் (களஞ்சியப்படுத்தல், உற்பத்தி ஆகியன அடங்கலாக)

மேற்படி தொழினுட்பவியற் குறைபாடுகளை நிவர்த்திசெய்ய பின்வரும் நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளலாம்.

- ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி நடவடிக்கைகளுக்குச் செலவிடப்படும் நிதியின் அளவை அதிகரித்தல்.
- தனியார்துறை மற்றும் அரசதுறை ஆகியன இணைந்து அபிவிருத்தி நடவடிக்கைகளை முன்னெடுத்தல்.
- சர்வதேச தொடர்புகளின் மூலம் நவீன தொழினுட்பத்தைப் பெற்றுக் கொள்ளலும் சில சட்டங்களைத் தளர்த்தலும்.
- நவீன மீன்பிடிக் கலன்கள், சாதனங்கள், உபகரணங்கள் ஆகியவற்றை தேவையான அளவில் வழங்க நடவடிக்கையெடுத்தல்.

தரமான உணவுக்கான பற்றாக்குறை

மீன்களுக்கு கிடைக்கும் உணவின் அடிப்படையிலேயே அவற்றின் வளர்ச்சி தங்கியுள்ளது. சிறப்பான வளர்ச்சி, ஆரோக்கியம் ஆகியவற்றுக்கு சிறப்பான உணவூட்டல் அவசியமாகும்.

செறிவான முறையில் அதிகளவான குடித்தொகையைக் கொண்ட பொருளாதார பெறுமதி கொண்ட நீருயிரினங்களை (உதாரணம் : இறால், அலங்கார மீன்கள்) வளர்க்கும்போது போசணைப் பட்டியலின் அடிப்படையில் அதிக போசணைப் பெறுமானம் கொண்ட தரமான உணவு வழங்கப்பட்ட வேண்டும். இவ்வாறான உணவுகளைத் தயாரிப்பதற்கு இறக்குமதி செய்யப்பட்ட, தரமானதும் சுகாதார ரீதியானதுமான மீன்உணவுகள், கனியுப்புகள், விற்றமின்கள், சேர்மானப் பதார்த்தங்கள் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்த நேரிடும். இவ்வாறான உணவுப் பொருள்களினை அதிக விலை கொடுத்து வாங்க வேண்டி உள்ளமை சவாலாக அமைந்துள்ளது.

உள்ளூர் மூலப்பொருள்களைப் பயன்படுத்தி பல்வேறு நீர்வாழ் உயிரினங்களுக்கான தரமான உணவை உற்பத்தி செய்தல் இலங்கையில் மேற்கொள்ளப்படுகிறது. இதற்கென மீன்தூள், சோயா மா போன்ற புரதம் அதிகம் கொண்ட மூலப்பொருள்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

உற்பத்தியாளர் மலிவு விலையில் இலகுவில் கொள்வனவு செய்யக் கூடியதான உணவு உற்பத்தி தொடர்பான ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டியது அவசியமாகும்.

களஞ்சிய வசதிப் பற்றாக்குறை

நீருயிரின வளக் கைத்தொழிலிருந்து உச்சப் பொருளாதாரப் பயனைப் பெறுவதற்கு களஞ்சிய வசதிப் பற்றாக்குறை காரணமாக அமைந்துள்ளது.

இந்தக் குறைபாடு மூன்று சந்தர்ப்பங்களில் அவதானிக்க கூடியதாக உள்ளது.

1. சிறிய மீன்பிடிப் படகுகளில் களஞ்சிய வசதி இன்மை அல்லது குறைவு
2. மீன்களைக் கலன்களிலிருந்து இறக்கும் இடங்களில் களஞ்சிய வசதி குறைவாகக் காணப்படல். குளிர் களஞ்சிய அறைகள் காணப்பட்ட போதும் அதிகளவு அறுவடை கிடைக்கின்ற காலங்களில் இடவசதி போதுமானதாக இல்லை.
3. மீன்களைக் கொண்டு செல்வதற்கு குளிர் களஞ்சிய வசதி கொண்ட பார ஊர்திகளின் எண்ணிக்கை குறைவாகக் காணப்படல்.

களஞ்சிய வசதிக் குறைபாட்டின் விளைவுகள் சில வருமாறு,

- மீன்பிடிக் கைத்தொழிலினால் கிடைக்கும் வருமானம் குறைவடைதல்
- நுகர்வோருக்கு தரம் குறைவான நீருயிரின வளங்கள் கிடைக்கப் பெறுதல்
- உணவுக்காப்பு குறைவடைதல்

மேற்படி பிரச்சினைகளைக் குறைப்பதற்கு பின்வரும் நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளலாம்.

- மீன்கள் இறக்கப்படும் இடத்தில் போதிய குளிர் களஞ்சிய வசதிகளை ஏற்படுத்தல்
- களஞ்சிய வசதிகள் கொண்ட புதிய மீன்பிடிக் கலன்களைத் தயாரித்தல்
- மீன்பிடி உற்பத்திகளின் பதப்படுத்தல் கைத்தொழிலை விருத்தி செய்தல்
- குளிர் களஞ்சிய வசதி கொண்ட போக்குவரத்து வலையமைப்பை ஏற்படுத்தல்

பொருத்தமான வளர்ப்பு இடங்களை இனங்காண இயலாமை

உவர்நீர் அல்லது சவர்நீரில் வாழும் அதிக பொருளாதாரப் பெறுமதி கொண்ட இறால், சிங்கிஇறால், கணவாய், கடலட்டை, சங்குகள் போன்றவற்றை வளர்ப்பதற்கு அதிககேள்வி காணப்படுகின்ற போதிலும் வளர்ப்பிடங்கள் இல்லாமை காரணமாக சிக்கல்நிலை தோன்றியுள்ளது. வட பிரதேசம் தவிர்ந்த ஏனைய இலங்கையைச் சூழவுள்ள கண்ட மேடைப் பிரதேசம் மிக ஒடுங்கியதாகவும் கற்பார்கள் கொண்டு கரடுமுரடாகக் காணப்படுகிறது. சில இடங்களில் வளர்ப்பை மேற்கொள்ளப் பொருத்தமான இடங்கள் காணப்பட்டாலும் அவை சுற்றுலாப் பிரதேசங்களாக மாறியுள்ளன. அவ்வாறே வற்றுப்பெருக்கு இடைவலயம் தனியுரிமை கொண்டதாக இருப்பதால் வளர்ப்பை மேற்கொள்ளப் பொருத்தமான இடத்துக்குப் பற்றாக்குறையாக உள்ளது.

நீருயிரின வளர்ப்புக்குப் பொருத்தமான இடங்களை இனங்கண்டு அவற்றில் பொருத்தமான நீருயிரினங்கள் வளர்க்கப்பட வேண்டும்.

உதாரணம் : உச்ச வற்றுப்பெருக்கு வலயம் - இறால், வேக்கயா மீன்கள்

வற்றுப் பெருக்கு இடை வலயம் - கடலட்டை

வற்றுப் பெருக்கு இடை வலயத்துக்குக் கீழ்ப்பட்ட பிரதேசம் - சிப்பிகள், மொதா, கொஸ்ஸா, கடல் அல்காக்கள்

உபகரணங்கள், சேவைகளின் பற்றாக்குறை

ஆழ்கடல் மீன்பிடி நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடும் மீன்பிடிக் கலன்களில் வலைகளை அல்லது தூண்டில்களை இழுக்கும் உபகரணம், சோனார் உபகரணம், நீர் நிரலின் வெப்பநிலை மற்றும் ஒட்சிசனின் அளவு ஆகியவற்றை அளவிடும் உபகரணங்கள் மிக அரிதாகவே உள்ளன.

நீருயிரினவளக் கைத்தொழில் சார்ந்த சேவைகளின் பற்றாக்குறை அதன் அபிவிருத்திக் குப் பாரிய தடையாக உள்ளது.

உதாரணம் : விரிவாக்க சேவை போதாமை
மதியுரை மற்றும் நலனோம்பல் சேவைகள் போதாமை
நிதி வசதிகளைப் பெறுவதில் சிரமம்

இவ்வாறான சேவைகளின் வினைத்திறனை மேம்படுத்தல், நவீன மீன்பிடிக் கலன்கள் மற்றும் உபகரணங்கள் போன்றவற்றை மானிய முறையில் வழங்குதல், நவீன தொழினுட்பத்தை அறிமுகஞ்செய்தல் ஆகியன மூலமாக அதிக பொருளாதார அனுகூலங்களைப் பெற முடியும்.

பருவகால கிடைப்புத் தன்மை

வருடத்தின் வெவ்வேறு காலப்பகுதிகளில் சந்தைக்கு பல்வேறு வகை மீனினங்கள் அதிகளவிற் கிடைக்கும். ஒரு குறிப்பிட்ட காலப் பகுதியில் கிடைக்கும் மீன்கள் மீண்டும் குறிப்பிட்ட கால எல்லையின் பின்னரே கிடைக்கும். இது 'மீன்படுதல்' என அழைக்கப்படும். எனவே, இது குறிப்பிட்ட காலத்தில் மட்டும் கிடைக்கும் வளமாகும். இவ்வாறு பருவகாலத்துக்கு உரியதாக அமையக் காரணங்கள் வருமாறு,

I. மீன்களின் இனத்துக்கமைய அவற்றின் இனப்பெருக்கம் குறிப்பிட்ட காலப் பகுதியில் நிகழ்வதால் அவை அக்காலப்பகுதியில் மட்டுமே வலைகளில் பிடிபடுகின்றன.

II. அனேக மீனினங்களின் வெவ்வேறு பருவங்கள் (முட்டை, குடம்பி, குஞ்சு, விடலை, வளர்ந்தமீன் ஆகியன) கடலின் பல்வேறு பிரதேசங்களிலேயே காணப் படுகின்றன. ஆகவே இவை ஒரு பருவத்திலிருந்து மறுபருவத்தை அடையும்போது குறிப்பிட்ட பிரதேசங்களைத் தாண்டி குடிபெயர்கின்றன. இவ்வாறு குடிபெயரும் காலங்களில் ஒரு பிரதேசத்தில் அம் மீனினங்கள் அதிகம் காணப்படுவதுடன் வேறு பிரதேசங்களில் அதே மீனினம் குறைவாகக் காணப்படும்.

III. நீண்ட குடிபெயர்தல் கோலத்தைக் கொண்ட மீன்கள் பல்வேறு கடற்பரப்பு களினூடாக செல்லும்போது மீனவர்களால் பிடிக்கப்படல். உதாரணம் : டூனா வகை மீன்கள்

இவ்வாறான பருவகால கிடைப்புத் தன்மை காரணமாக பின்வரும் சிக்கல்கள் ஏற்படும்

- சந்தை விநியோகத்தை (உள்ளூர் / வெளியூர்) சீராகப் பேணமுடியாத நிலை ஏற்படல்
- வளர்ப்பதற்குத் தேவையான குஞ்சுகளை தொடர்ச்சியாகப் பெற முடியாத நிலை ஏற்படல்
- வருடம் முழுவதும் பொருளாதார அனுகூலம் கிடைக்காமை
- அதிக விளைச்சல் கொண்ட காலங்களில் மீன் விளைச்சல் வீணாதல்
- தட்டுப்பாடான காலங்களில் மீன் விலை அதிகரித்தல்

மேற்படி சிக்கல்களைக் குறைப்பதற்கு பின்வரும் நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளலாம்.

- மாற்று நீருயிரின வளங்களை இனங்காணல்
- சுழற்சி முறையில் நீருயிரின வளர்ப்பை மேற்கொள்ளல்
- தொடர்ச்சியாக குஞ்சுகளைப் பெறத்தக்க வேலைத்திட்டங்களைத் தயாரித்தல் (செயற்கை இனவிருத்தி)
- நீருயிரின வளர்ப்பை மேம்படுத்தல்
- அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புக்களைக் குறைக்க நடவடிக்கையெடுத்தல்
- தூரக்கடல், ஆழ்கடல் ஆகியவற்றில் மீன்பிடியில் ஈடுபடல்.
- மீன்பிடிவள முகாமைத்துவம்

எரிபொருட் செலவு அதிகரித்தல்

அனேகமான மீன்பிடிக் கலன்கள் மண்ணெண்ணெய் அல்லது டீசலின் மூலம் இயங்குகின்றன. மீன்பிடிக்கான செலவினத்தின் 60 % எரிபொருளுக்கு செலவாகின்றது. எரிபொருள்களின் விலை அதிகரிக்கும்போது மீன் உற்பத்திகளின் விலையையும் அதிகரிக்க வேண்டிய நிலை ஏற்படும். இதன் காரணமான சந்தைப்படுத்தல் பிரச்சினை ஏற்படும். ஆகவே, மீன்களின் விலையை குறிப்பிட்ட மட்டம் வரையுமே அதிகரிக்க முடியும். மேற்படி பிரச்சினைகளுக்கான தீர்வாக பின்வரும் நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளலாம்.

- அதிக எரிபொருட் சிக்கனம் கொண்ட என்ஜின்களை அறிமுகஞ் செய்தல்
- மாற்று சக்தி முதல்களை (சூரிய சக்தி, கடலலைச் சக்தி) ப் பயன்படுத்தி இயங்கும் கடற்கலன்களை அறிமுகஞ் செய்தல்.
- அதிகளவில் மீன்கள் உள்ள பிரதேசங்களைப் பற்றி மீனவருக்கு அறிவிப்பதன் மூலம் வீணாக மீன்பிடிக் கலன்களின் பயணிப்பைக் குறைக்கலாம்

உட்கட்டமைப்பு வசதியிலுள்ள குறைபாடுகள்

உட்கட்டமைப்புவசதிக் குறைவு மீனவர்கள் எதிர்நோக்கும் பிரச்சினையாகும். இதனால் மீனவருக்கு ஏற்படும் வசதியீனங்கள் வருமாறு,

- மீன்பிடித் துறைமுகம், நங்கூரமிடும் இட வசதி ஆகியன குறைவாகக் காணப்படல்
- எரிபொருள், நீர், ஐஸ்கட்டி ஆகியவற்றைப் பெறுவதற்கான வசதி இன்மை
- மீன்பிடிக் கலன்கள், உபகரணங்கள் ஆகியவற்றைக் கொள்வனவு செய்தல், பழுதுபார்த்தல் ஆகியவற்றுக்கான வசதி குறைவு
- குளிர் களஞ்சிய வசதி இன்மை
- மீன்களுக்கான களஞ்சிய வசதி இன்மை

- சந்தை வசதி குறைவாக காணப்படல்
- போக்குவரத்து வசதி குறைவு
- மின்சார வசதி இன்மை

மேற்படி சிக்கல்களைக் குறைப்பதற்கு நடவடிக்கை எடுப்பதன் மூலமும் உட்கட்டமைப்பு அபிவிருத்தி மூலமும் இப் பிரச்சினைகளைத் தீர்க்கலாம்.

தரமான மீன் குஞ்சுகள் (Quality seeds) கிடைக்காமை

காப்பகங்கள் குறைவடைதல், இனவிருத்தித் தொழினுட்ப அறிவு குறைவு, குஞ்சுகளைப் பாதுகாப்பதற்கான ஏற்பாடுகள் இன்மை ஆகியனவே தரமான குஞ்சுகள் கிடைக்காமைக்கான காரணங்களாகும். இதனை நிவர்த்திக்க பின்வரும் நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளலாம்.

- புதிய இனவிருத்தி நிலையங்களை அமைத்தல்
- அரச மீன் குஞ்சு இனவிருத்திப் பண்ணைகளின் கொள்ளளவை அதிகரித்தல்
- குஞ்சுகளை இனவிருத்தி செய்யத் தனியார் நிறுவனங்களைத் தூண்டுதல்
- தனியாரின் பங்களிப்புடன் இறால் வளர்ப்பை மேலும் விரிவுபடுத்தல்
- இனவிருத்தி தொடர்பான ஆராய்ச்சிகளை மேற்கொள்ளல்

4.2 நீருயிரின வளக் கைத்தொழிலுக்கான சவால்கள்

நீருயிரின வளக் கைத்தொழிலில் ஈடுபடுவோர் பல்வேறு சவால்களுக்கு முகங்கொடுக்க நேரிடும். அவ்வாறான சவால்கள் சில வருமாறு,

- கடல் எல்லைகளைத் தாண்டுதல்
- நீருயிரின வளக் கைத்தொழில் தொடர்பான எதிர்மறையான மனப்பாங்கு
- சமய, கலாசார தாக்கம்
- நீர்ச்சூழல் மாசடைதல்
- இயற்கை அனர்த்தங்கள்
- திறந்த பிரவேச முறை

கடலெல்லைகள் அத்துமீறப்படல்

இலங்கைக்குரிய தனித்துவப் பொருளாதார கடல் வலயப்பிரதேசங்கள் இந்தியா, மாலைத்தீவு ஆகிய நாடுகளின் தனித்துவப் பொருளாதாரக் கடல் வலயப் பிரதேசங்களை அண்மித்ததாக அமைந்துள்ளது. இதன் காரணமாக மேற்குப் பகுதி ஆழ்கடலில் மீன்பிடி நடவடிக்கைளில் ஈடுபடும்போது கடலெல்லை மீறப்படுகிறது. இதன் காரணமாக இலங்கை மீனவர்களுக்கு நீண்ட தூரம் பயணம் செய்து கடலுக்குச் சென்று

மீன்பிடிக்க வேண்டிய நிலை ஏற்படுகிறது. மன்னார் வளைகுடா, பாக் வளைகுடா, பாக்குநீரிணைப் பிரதேசம் ஆகியன மிக ஒடுக்கமானவையாகும். இந்த பிரதேசங்களில் வெளிநாட்டு மீனவருடன் அடிக்கடி பிரச்சினைகள் ஏற்படுகிறன.

நீருயிரினவளத் தொழினுட்பம் தொடர்பான எதிர்மறை மனப்பாங்கு

மீன்பிடித் தொழில் ஆபத்து மிக்கதும் நிச்சயமற்ற தன்மை கொண்டதுமாகும். இந்த தொழில் பருவகாலத்துக்குரியதாகையால் தொழில்வாய்ப்பு அற்ற காலங்களில் கடன் சுமையுடன் வாழவேண்டிய நிலை உள்ளது. பாடசாலை செல்லும் பருவத்திலேயே மீன்பிடித் தொழிலுக்குச் செல்வதால் அவர்களது கல்வியறிவு மட்டம் குறைவாக உள்ளது. இப்போதும் இந்த சமூகம் ஒதுங்கி வாழும் சமூகமாகவே உள்ளது. இவர்கள் வாகனங்கள், நிலவுரிமை, முழுமையான வீட்டுவசதி அற்ற நிலையிலேயே வாழ்கின்றனர். இவர்கள் கூட்டு வாழ்க்கையை மேற்கொள்கின்ற போதிலும் வாழ்க்கைத் தரம் இன்னமும் அதிகரிக்கவில்லை. இவற்றின் காரணமாக ஏனைய சமூகத்தவர்களிடம் இவர்கள் தொடர்பான எதிர்மறையான மனப்பாங்கு நிலவுகிறது. இதன் காரணமாக நீருயிரின வளத் தொழினுட்பத் துறை சவால்மிக்கதாக அமைந்துள்ளது.

இவ்வாறான எதிர்மறையான மனப்பாங்கை மாற்றுவதற்கு மீன்பிடிச் சமுகத்தவருக்கான கல்வி வசதிகள் விரிவாக்கப்பட வேண்டும். இது தவிர இவர்களின் வாழ்க்கைத் தர மேம்பாட்டுக்குரிய வேலைத் திட்டங்களும் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும்.

சமய, கலாசார செல்வாக்கு

இலங்கையரது கலாசாரம் சமயப் பின்னணியுடன் கூடியதாகும். நீருயிரின வளர்ப்பு, மீன்பிடித் தொழில் ஆகியவற்றில் ஈடுபட பெரும்பான்மையோர் அதிகம் ஆர்வம் காட்டுவதில்லை. இவர்களது சமய நம்பிக்கைகள் இடமளிக்காமையே இதற்கான காரணமாகும். 70 ஆம் ஆண்டுகளில் நீருயிரின வளர்ப்பு தடைசெய்யப்பட வேண்டுமென அரசாங்கத்திற்கு சமயத் தலைவர்கள் அழுத்தம் கொடுத்தமை இதற்கான உதாரணமாகும். இதன் காரணமாக அக்காலப் பகுதியில் நன்னீர் மீன் வளர்ப்பு கைவிடப்பட வேண்டியதாயிற்று.

எனினும், தற்போது பிரபல்யமாகிவரும் நீர்த்தாவர வளர்ப்புக் கைத்தொழில், படகு கட்டும் கைத்தொழில், மீன்களுக்கான உணவு உற்பத்திக் கைத்தொழில் ஆகியவற்றுக்கு இலங்கையில் அதிக மதிப்பு ஏற்பட்டுள்ளது.

கடலில் ஏற்படும் ஆபத்துகளைக் குறைப்பதற்கும் அதிக மீன்களைப் பிடிப்பதற்குமென பல்வேறு வகைப்பட்ட வழிபாட்டு முறைகளை மக்கள் கைக்கொள்கின்றனர்.

- மீன்பிடிக்குச் செல்ல முன்னர் தேவாலயத்துக்கு சென்று வழிபாட்டை மேற்கொள்ளல்
- கத்தோலிக்க சமயத்தவர் புனித அந்தோனியாரின் உருவப்படத்தை கடற்கலன்களில் வைத்திருத்தல்

- பௌத்தர்கள் சாந்திகர்ம போன்ற பல்வேறு சடங்குகளில் ஈடுபடல்
- புதிதாக கடற்கலனை வெள்ளோட்டம் விடும்போது தான தருமங்களில் ஈடுபடல்

நீர்ச்சூழல் மாசடைதல்

இலங்கையில் நன்னீர்ச்சூழல் உவர்நீர்ச்சூழல் ஆகியன பல்வேறு வகைகளில் மாசடைகின்றன.

1. நீர்நிலைகளில் சேதனப் பதார்த்தங்கள், அடையல், கனியுப்புகள் ஆகியன சேர்தல்.

   காடுகளை அழிக்கும்போது மண் கழுவப்பட்டு எடுத்துச் செல்லப்பட்டு நீர் நிலைகளில் படிதல். கழிவுப் பொருள்கள் நீர்நிலைகளில் சேர்வதால் நற்போசணையாக்கம் நீர்நிலைகளில் ஏற்படுதல். இதன் காரணமாக நீரில் கரைந்துள்ள ஒட்சிசனின் அளவு குறைவடைந்து நீர்வாழ் அங்கிகள் இறக்கவோ வளர்ச்சி குறைவடையவோ இடமுண்டு.

   உதாரணம் : பேரைவாவி, வெள்ளவத்தை நீரோடை,
   நீர்கொழும்பிலுள்ள ஹமில்ரன் நீரோடை

2. பொலித்தீன், விவசாய இரசாயனங்கள் மற்றும் பிற இரசாயனங்கள் சேர்தல்

   பீடைநாசினிகள் மற்றும் பிற இரசாயனப் பதார்த்தங்கள் நீருடன் சேர்தல், தொழிற்சாலைக் கழிவுகள் பரிகரிக்கப்படாது நீருடன் சேர்க்கப்படல் ஆகியன காரணமாக நீர் நிலைகள் மாசடையும். விசேடமாக இரசாயனப் பதார்த்தங்கள் காரணமாக மீன்கள் பாதிப்புக்குள்ளாகும். மேலும், பார உலோகங்கள் நீர்த்தாவரங்களில் தேங்குவதால் அவை உண்பதற்குப் பொருத்தமற்றவையாகும். பொலித்தீன் நீர்நிலைகளின் அடியில் படிவதால் மீன்களின் முட்டையிடும் இடங்கள், இரைதேடும் இடங்கள், வாழிடங்கள் போன்றன பாதிக்கப்படும்.

3. அசேதனப் பதார்த்தங்கள் நீருடன் சேருதல்

   கடனீரேரிகள், துறைமுகங்கள் ஆகியவற்றில் கடற்கலன்கள் அதிகளவில் பழுதுபார்க்கப்படுவதனால் நீருடன் அதிகளவில் எண்ணெய்க் கழிவுகள் சேர்க்கப்படும். எண்ணெய்த் தாங்கிக் கப்பல்கள் விபத்துக்குள்ளாவதால் கசியும் எண்ணெய் காரணமாக கடல் மாசடையும். இலங்கைக்கு அண்மித்த கடலில் பயணம் செய்யும் எண்ணெய்த் தாங்கி கப்பல்களின் எண்ணெய்த் தாங்கிகள் சுத்திகரிக்கப்படும் போது கழிவுகள் கடலில் விடப்படுகின்றன. இவ்வாறான எண்ணெய் மீன்களின் பூக்களில் படிவதால் வாயுப் பரிமாற்றம் தடைப்படும். மேலும், நீர்நிரலின் மேற்பரப்பில் எண்ணெய்ப் படை காணப்பட்டால் வளிமண்டல வளி, நீரில் கரையும் அளவு குறைவடையும்.



உரு 4.1 எண்ணெய்க் கசிவு மூலம் நீர் மாசடைதல்



உரு 4.2 திண்ம கழிவுகள் மூலம் நீர் மாசடைதல்

4. கரை தாண்டிய கடலில் பாதிப்பான மீன்பிடிச் சாதனங்களைப் பயன்படுத்தலும் ஒலி மாசடைதலும்

   பொறிமுறைப்படுத்தப்பட்ட கலன்கள் மற்றும் பாதிப்பான மீன்பிடி சாதனங்கள் ஆகியவற்றை தூரக்கடலில் பயன்படுத்துவதனால் நீர் கலக்கப்படுவதுடன் கடலின் அடியில் காணப்படும் முருகைகற் பாறைகளும் பாதிக்கப்படும். டைனமைற்றைப் பயன்படுத்தி மீன்பிடிக்கும் போது ஏற்படும் அதிர்வு மற்றும் அமுக்கம் ஆகியன காரணமாக சுற்றுப்புறச் சூழலிலுள்ள எல்லா அங்கிகளுக்கும் பாதிப்பு ஏற்படும்.

இயற்கை அனர்த்தங்கள்

நீருயிரின வளங்களின் நிலவுகை, உட்கட்டமைப்பு வசதிகள், மீன்பிடிக் கலன்கள் மற்றும் மீன்பிடியில் ஈடுபடுவோர் இயற்கை அனர்த்தங்களின் செல்வாக்குக்கு உட்படுவர். பிரதானமானச் செல்வாக்கு செலுத்தும் இயற்கை அனர்த்தங்கள் சில வருமாறு:

- சுனாமி
- வெள்ளப்பெருக்கும் மண்சரிவும்
- வரட்சி
- சூறாவளியும் புயலும்
- கரையோர அரிப்பு

சுனாமி ஏற்படல்

இதன்போது கடலலைகள் மேலெழுந்து கரையோரச் சூழற்றொகுதி, கடற்கலன்கள், மனித உயிர்கள் மற்றும் கடற்றொழிற் துறைமுகங்கள், நங்கூரமிடும் இடங்கள், ஐஸ்கட்டித் தொழிற்சாலை, விற்பனை நிலையங்கள், குளிர் களஞ்சியங்கள், தெருக்கள் ஆகியவற்றை அழிக்கும். கடலடியில் ஏற்படும் எரிமலை வெடிப்பு, நிலநடுக்கம் ஆகியன காரணமாக சுனாமி ஏற்படும்.

வெள்ளப்பெருக்கும் மண்சரிவும்

பருவப் பெயர்ச்சிக் காற்றுக் காலங்களிலும் பருவ இடைக் காலங்களிலும் அதிக செறிவில் மழை பெய்வதனால் வெள்ளப்பெருக்கு மற்றும் மண்சரிவு ஆகியன ஏற்படும். விசேடமாக, உள்நாட்டு நீர்நிலைகளில் மேற்கொள்ளப்படும் மீன்பிடி இவற்றால் பாதிக்கப்படும்.

வரட்சி

வரட்சி காரணமாக சிறிய குளங்களும் பருவகால நீர்த்தேக்கங்களும் வற்றி விடும். இதன் காரணமாக நீருயிரின வளர்ப்பு, மீன்பிடி ஆகியவற்றுக்குப் பாதிப்பு ஏற்படும்.

புயலும் சூறாவளியும்

வடகிழக்கு, தென்மேற்கு பருவப் பெயர்ச்சிக் காலப்பகுதிகளில் வளிமண்டலத்தில் தாழமுக்கநிலை ஏற்பட்டு புயல், சூறாவளி ஆகியன ஏற்படும். இதன் தீவிரத் தன்மைக்கமைய வளிமண்டலக் குழப்ப நிலை, அமுக்கவிறக்கம், புயல் போன்ற நிலைமைகள் ஏற்படலாம். இவை தவிர இலங்கைக்கு அயனமண்டலச் சூறாவளி காரணமாக புயல் நிலைமை ஏற்படலாம். பொதுவாக இந்த நிலைமை வங்காள விரிகுடாவில் நிக்கோபார் தீவுகளுக்கு அண்மையிலேற்படும் தாழமுக்கப் பிரதேசங் கள் காரணமாக உருவாகும்.

தென்மேற்குப் பருவகால நிலைமையின் கீழ் யூன் - செப்டெம்பர் வரை மேற்கு, தெற்கு கடற் பிரதேசங்களில் கொந்தளிப்பான நிலைமை ஏற்படுவதனால் இக்காலப் பகுதியில் இந்தப் பிரதேசங்களில் மீன்பிடி நடவடிக்கைகள் பாதிக்கப்படும். இந்தக் காலப்பகுதியில் சிறிய மீன்பிடிக் கலன்களைப் பயன்படுத்தி மீன்பிடி மேற்கொள்வது சிரமமாகும். சூறாவளி காரணமாகக் கடற்பிரதேசம், கரையோரப் பிரதேசம், உண்ணாட்டு நீர்நிலைகள் ஆகியன பாதிக்கப்படலாம். இதன் மூலம் மண்சரிவு, வெள்ளப்பெருக்கு ஆகியனவும் ஏற்படலாம்.

கரையோர அரிப்பு

இயற்கையான காரணிகள், மனித செயற்பாடுகள் ஆகியன காரணமாக கரையோர அரிப்பு ஏற்படும். இதன் காரணமாக கரையோரச் சூழற்றொகுதி அழிவுறும். மேலும் நீருயிரின வளங்களும் மீன்பிடி நடவடிக்கைகளும் பாதிக்கப்படும்.

மேலே குறிப்பிடப்பட்ட இயற்கை இடர்களைத் தவிர்க்க முடியாது. சுனாமி எச்சரிக்கைக் கட்டமைப்பை நிறுவுதல், மண்சரிவு ஏற்படக்கூடிய இடங்களை அடையாளங்காணல், புயல் மற்றும் சூறாவளி ஆகியன பற்றி தொடர்ச்சியாக அவதானித்தல் ஆகியன மூலம் ஏற்படக்கூடிய பாதிப்புகளைக் குறைக்கலாம். அவ்வாறே மனிதனால் மேற்கொள்ளப்படும் தூண்டப்பட்ட மண்ணரிப்பைக் குறைப்பதற்கு மக்களுக்கு அறிவூட்டல் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும்.

திறந்த பிரவேச முறை

எவ்வித வரையறையுமின்றி அனைவரும் நீர்ச்சூழலிலுள்ள வளங்களைக் கையாளும் தன்மையே திறந்த பிரவேச முறை எனப்படுகிறது.

இலங்கைக்கேயுரிய பொருளாதாரக் கடல் வலயத்தில் மீன்பிடியை மேற்கொள்வதற்கான உரிமையை அனைத்து இலங்கையரும் கொண்டுள்ளனர். இதனால் இது திறந்த பிரவேசமுறை என அழைக்கப்படும். எந்த நாட்டுக்கும் பொருளாதார கடல் வலயமாக அமையாத ஏனைய கடற்பகுதி சர்வதேச கடற்பரப்பு எனப்படும். இங்கு எந்த நாட்டினரும் மீன்பிடியில் ஈடுபடலாம். இது முழு உலக நாடுகளுக்கும் உரித்தான பொதுவான கடற் பரப்பாகும்.

இவ்வாறான திறந்த பிரவேசமுறைமை காரணமாக ஏற்படத்தக்க பாதிப்பான நிலைமைகள் வருமாறு,

- மீனவருக்கிடையே அதிக போட்டி ஏற்படும். இதனால் அளவுக்கதிமாக வளங்கள் நுகரப்படல்
- சிறிய மீன்கள் பிடிபடல்
- நிலைபேறான மட்டத்தை மீறி மீன்கள் பிடிக்கப்படல்
- தேவைக்கேற்ற வகையில் மீன்பிடியை மேற்கொள்ளத் திட்டமிடப்படாமை
- பாதிப்பான முறைகளைப் பயன்படுத்தி மீன்பிடியில் ஈடுபடல்
- சீரற்ற வளப்பரம்பல் ஏற்படல்
- வருமானமும், செலவினமும் சமனாகும் (Tragedy of Commons) அவல நிலைக்கு தள்ளப்படல்

மேற்கூறப்பட்டவாறு மட்டுப்படுத்தப்படாதவாறு இன்றி உயிரின வளங்கள் அறுவடை செய்யப்படுவதனால் அந்த வளங்கள் மிகை நுகர்வு அல்லது சுரண்டலுக்கு உட்படும். இதனால் பழைய நிலைக்கு மீளமுடியாத நிலை ஏற்படலாம். இதற்கு பின்வருவன காரணமாக அமையலாம்.

- குடித்தொகையில் முட்டையிடும் நிலையிலுள்ள அங்கிகளின் எண்ணிக்கை இழிவு இனப்பெருக்கச் சாத்திய அளவை விடக் குறைவடையும்
- மிகை நுகர்வு காரணமாக அச்சூழல் வேறு அங்கியினங்களால் ஆக்கிரமிக்கப்படல்
- குடித்தொகையில் எஞ்சியுள்ள அங்கிகள் அந்தச் சூழலுக்குத் தாக்குபிடிக்க முடியாத நிலைக்குத் தள்ளப்படல்

எமது நாட்டின் கண்டமேடைப் பிரதேசத்தில் வாழும் அங்கிகள் மட்டுப்படுத்தப்பட்ட அளவிலேயே பரந்து காணப்படுகின்றன. இப் பிரதேசங்களிலேயே அதிகளவு மீன்பிடித்

தொழில் மேற்கொள்ளப்படுகிறது. திறந்த பிரவேச முறையில் இப்பகுதியிலுள்ள வளங்கள் கட்டுப்பாடின்றி பிடிக்கப்படுமாயின் இலகுவில் மீன்வளம் அருகிச் செல்லும் ஆபத்து உள்ளது.

இதன் காரணமாக வரையறை இன்றியமையாததாக உள்ளது. மீன்பிடி நடவடிக்கைகள் பதிவு செய்யப்பட்ட பின்னர் மேற்கொள்ள அனுமதிக்கப்படுவதன் மூலமே இந்த வரையறையை மேற்கொள்ளலாம். இதன் காரணமாக திறந்த பிரவேச முறை அதிகளவில் கட்டுப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இதுதவிர திறந்த பிரவேச முறையின் பாதிப்புகளைக் குறைக்கும் வகையில் பின்வரும் நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன.

- குறிப்பிட்ட பிரதேசத்தில் பிடிக்கக்கூடிய உச்ச மீன்களின் அளவைத் தீர்மானித்தல்
- பயன்படுத்தப்படத்தக்க மீன்பிடிச் சாதனங்கள் தொடர்பான வரையறைகளை விதித்தல்
- பிடிக்கக்கூடிய மீன்களின் அளவு தொடர்பாக இழிவளவு எல்லையை பிரகடனப் படுத்தல்
- மீன்பிடிக்கத் தடைசெய்யப்பட்ட பிரதேசங்கள் மற்றும் காலப்பகுதி ஆகியவற்றை நடைமுறைப்படுத்தல்

கடலில் பயணிக்கும் கலன்கள் உள்ளூர், சர்வதேச சட்டங்களை பின்பற்ற வேண்டும். இலங்கை பல்வேறு நாடுகளுடன் கடற்சட்டங்கள் தொடர்பான உடன்படிக்கைகளில் கைச்சாத்திட்டுள்ளது. இவ்வாறான உடன்படிக்கைகளின் பங்குதாரராக உள்ளமையால் அவை மீறப்படாமல் நீருயிரின வளக் கைத்தொழிலில் ஈடுபட வேண்டிய கடப்பாடு இலங்கைக்கு உள்ளது.

இவ்வாறான சட்டங்களின் நோக்கம் கட்டுப்பாடின்றியும் மிகையாகவும் வளங்களை அறுவடை செய்தலைக் கட்டுப்படுத்துவதாகும். கட்டுப்பாடின்றி அறுவடையை மேற்கொண்டால் மீன்வளம் அருகிவிடும். அவ்வாறு ஏற்படின் அவை மீண்டும் பழைய நிலைக்கு அடைய நீண்ட காலம் எடுக்கும்.

ஒப்படை

இலங்கை பங்குதாரராக உள்ள சர்வதேச சட்டங்கள் உடன்படிக்கைகள் பற்றிய பட்டியலொன்றை தயாரிக்க.

5 நீர்வாழ் உயிரினவள பேண்தகு முகாமைத்துவம்

5.1 நீர்வாழ் உயிரின வளக்கைத்தொழில் சார்ந்த சட்டங்களும் ஒழுங்கு விதிகளும் ஒழுக்க நெறிகளும்

நீர்வாழ் உயிரின வள முகாமைத்துத்தின் மூலம், நீர்வாழ் உயிரின வளங்களை எதிர்கால சந்ததியினருக்காக மீதப்படுத்தி வைப்பது எமது கடமையும் பொறுப்பும் ஆகும். நீர்வாழ் உயிரின வளங்களைப் பேண்தகு மட்டத்தில் நீண்ட காலத்துக்குப் பேணிவருவதற்காக அவ்வளங்களைப் பாதுகாப்பதும் முகாமைசெய்வதும் மிக இன்றியமையாததாகும்.

பேண்தகு முகாமைத்துவம் (Sustainable Management)

எதிர்காலச் சந்ததியினரும் பயன்படுத்தத்தக்கவாறாக நீர்வாழ் உயிரின வளங்களைப் பயன்படுத்துவதே நீர்வாழ் உயிரினவள முகாமைத்துவம் எனப்படும். பேண்தகு முகாமைத்துவம் பின்வரும் மூன்று பிரதான அம்சங்களைக் கொண்டதாகும்.

» பொருளாதாரம்

» சுற்றாடல்,

» தற்கால மற்றும் எதிர்கால சந்ததியினரின் தேவைகள்

பேண்தகு முகாமைத்துவத்தின் போது இந்த மூன்று அம்சங்களின் துணையுடன் உருவாக்கப்படும் முறைமையைப் பேணிவருவதும் தளராது வைத்திருத்தலுமே மேற்கொள்ளப்படும்.

நீர்வாழ் உயிரின வளங்களைப் பேண்தகு நிலையில் முகாமை செய்வதன் முக்கியத்துவம்

- நீர்வாழ் உயிரின வளங்கள் பாதுகாக்கப்படுதல்
- நீர்வாழ் உயிரின வளங்களின் உற்பத்தியை அதிகரித்தல்
- நீர்வாழ் உயிரின வள விருத்தி
- நீர்வாழ் உயிரின வளங்களின் பேண்தகு இருப்பு உறுதி செய்யப்படல்
- அளவுரீதியிலும் பண்பு ரீதியில் உயர்தரமுள்ள விளைபொருள்கள் கிடைத்தல்
- உயிரினப் பாதுகாப்புக்குத் துணையாதல்
- இயற்கையான சூழற்றொகுதிகளும் உயிர்ப்பல்வகைமையும் பாதுகாக்கப்படுதல்

பேண்தகு முகாமைத்துவத்துடன் தொடர்புடைய சட்டதிட்டங்களும் ஒழுங்கு விதிகளும்

நீர்வாழ் உயிரின வளங்களின் பேண்தகு நிலைக்குப் பாதிப்பு ஏற்படும் வகையில் சமூக விரோத, சட்ட விரோத செயல்களில் ஈடுபடுவோர் உள்ளனர்.

உதாரணம் : டைனமைற்று போன்ற வெடிபொருள்களைப் பயன்படுத்தி மீன் பிடித்தல்

செவுள்வலை, மும்மைவலை, இழுவைவலை போன்றவற்றைப் பயன்படுத்தி முருகைக் கற்பார் பிரதேசங்களில் மீன்பிடித்தல்

நீர்வாழ் உயிரின வளங்களைப் பேண்தகு நிலையில் முகாமை செய்வதற்காக பல்வேறு சட்டதிட்டங்களும் ஒழுங்குவிதிகளும் இருப்பது அவசியமாகும். நீர்வாழ் உயிரின வளங்களின் பேண்தகு நிலைக்குப் பாதிப்பு ஏற்படாதவாறு மீன் வளங்களை அறுவடை செய்தல் என்பது நீர்வாழ் உயிரினவளக் கைத்தொழிலில் மிக முக்கியமானதாகும். நீர்வாழ் உயிரின வளங்களுக்கும் பாதிப்பு ஏற்படாதவாறு உச்ச நன்மை பெறுவதை நோக்காகக் கொண்டு நீர்வாழ் உயிரினவளக் கைத்தொழிலில் ஈடுபடும் போது எதிர்நோக்க நேரிடும் பாதகமான நிலைமைகளைக் கட்டுப்படுத்துவதே இந்த சட்டதிட்டங்கள் மற்றும் ஒழுங்குவிதிகளின் நோக்கமாகும்.

நீர்வாழ் உயிரினவளபேண்தகு முகாமையின் போது சுதேச ரீதியில் மட்டுமன்றி சர்வதேச ரீதியிலும் செல்வாக்குச் செலுத்தும் வகையில் சட்டதிட்டங்கள் (Acts), விதிகள் (Rules), ஒழுங்கு விதிகள் (Regulations) போன்றவை இயற்றப்பட்டுள்ளன.

உள்நாட்டு சட்டதிட்டங்களும் ஒழுங்கு விதிகளும்

நீர்வாழ் உயிரின வளக் கைத்தொழிலை முகாமை செய்வதற்காக முற்காலத்திலிருந்தே வெவ்வேறு காலப்பகுதிகளில் அரசினால் பல்வேறு சட்டதிட்டங்களும் ஒழுங்கு விதிகளும் அறிமுகஞ் செய்யப்பட்டுள்ளன. இலங்கையில் கடற்றொழில் மற்றும் நீர்வாழ் உயிரினவள முகாமைத்துவம் தொடர்பாகத் முதன்முதலில் தயாரிக்கப்பட்ட சட்டம், **1940 இன் 24 ஆம் இலக்க கடற்றொழில் கட்டளைச் சட்டமாகும்.** அக்காலப்பகுதியில் நடைமுறையில் இருந்த பிரதானமான கடற்றொழிலான சங்கு பிடித்தலில் முகாமைக்கான **1953 இன் 08 ஆம் இலக்க சங்கு கட்டளைச் சட்டம்** அறிமுகஞ் செய்யப்பட்டது.

நீர்வாழ் உயிரின வளங்களைப் பயன்படுத்தும்போது ஏற்படக்கூடிய இழப்புகளை இழிவளவாக்குவதற்காக உண்ணாட்டு நீர்த்தேக்கங்கள், கடனீரேரிகள், சமுத்திரம் சார்பாக பல்வேறு சட்டதிட்டங்கள் முன்வைக்கப்பட்டுள்ளன.

பேண்தகு முகாமைத்துவம் தொடர்பான சுதேச நீர்த்தேக்கங்கள் சார்ந்த உண்ணாட்டு சட்டதிட்டங்களும் ஒழுங்கு விதிகளும்

- **1998 இன் 53 ஆம் இலக்க நீர்வாழ் உயிரின வளர்ப்பு அபிவிருத்தி அதிகாரச் சபைச் சட்டம்** மூலம் நீர்வாழ் உயிரின வள அபிவிருத்திக்கும் முகாமைக்கும் தேவையானதோடு நிறுவனத்தைத் தாபிக்க ஆவன செய்யப்பட்டது.

பேண்தகு முகாமை தொடர்பாக சுதேச கடனீரேரிகள் சார்ந்த சட்டதிட்டங்களும் ஒழுங்கு விதிகளும்

- **1981 இன் 07 ஆம் இலக்க கடற்கரையோரப் பாதுகாப்புச் சட்டத்தில்** மீன்கள் மற்றும் சிப்பிகளின் பாதுகாப்பு தொடர்பான உறுப்புரைகளும் கட்டளைகளும் பிறப்பிக்கப்பட்டுள்ளன.

அத்தோடு வெவ்வேறு குறித்த பிரதேசங்களுக்காக முன்வைக்கப்பட்டுள்ள கட்டளைகளும் இடைவிதிகளும் நீர்வாழ் உயிரினவளப் பாதுகாப்புக்கு ஏதுவாக அமைந்துள்ளன.

உதாரணம் : **1911 மே 19 ஆம் திகதிய 6442 ஆம் இலக்க வர்த்தமானியில் வெளியிடப்பட்டுள்ள சிறுநகர உடனலப் பாதுகாப்புக் கட்டளைச் சட்ட இடைவிதியில்** மீன் வளங்களைப் பாதுகாப்பதற்கான உறுப்புரைகள் அடங்கியுள்ளன.

பேண்தகு முகாமைத்துவம் தொடர்பாக சமுத்திரங்கள் சார்ந்த சட்டதிட்டங்களும் ஒழுங்கு விதிகளும்

- **1996 இன் 02 ஆம் இலக்க கடற்றொழில் மற்றும் நீர்வாழ் வளங்கள் சட்டம்**

  இச் சட்டத்தின் நோக்கங்கள் வருமாறு :

  - ★ மீன்பிடி வளங்களைப் பாதுகாத்தல்
  - ★ நீர்வாழ் உயிரின வளர்ப்பை ஒழுங்கு முறைப்படுத்துதல்
  - ★ மீன்பிடிக் கைத்தொழிலையும் நீர்வாழ் வளங்களையும் பேண்தகு நிலையில் முகாமை செய்தல்

அத்தோடு இச்சட்டத்தின் மூலம் பின்வரும் விடயங்கள் தொடர்பான விதிகளும் ஒழுங்கு விதிகளும் முன்வைக்கப்பட்டுள்ளன.

- ★ மீன்பிடி நடவடிக்கைகளுக்கான அனுமதிப்பத்திரம் பெறுதல்
- ★ சுதேச மீன்பிடிப் படகுகளைப் பதிவுசெய்தல்
- ★ மீன்களையும் ஏனைய நீர்வாழ் வளங்களையும் பாதுகாத்தல்

* நீர்வாழ் உயிரினங்களை வளர்த்தல்
* மீனவர் பிரச்சினைகளின் போது தீர்ப்பாளராகச் செய்தல்
* அதிகாரத்துவமுடைய பதவியணியினரும் அவர்களது அதிகாரங்களும்
* குற்றங்களும் தண்டனைகளும்

சர்வதேச சட்டதிட்டங்களும் ஒழுங்கு விதிகளும்

சமுத்திரங்களில் பயணஞ் செய்யும் கடற்கலன்கள் (கப்பல்கள்) தொடர்பாக சுதேச மற்றும் சர்வதேச சட்டதிட்டங்களும் விதிகளும் ஒழுங்கு விதிகளும் ஏற்புடையவையாகும். அவை சர்வதேச சட்டங்கள் எனப்படும்.

சர்வதேச சட்டதிட்டங்களும் ஒழுங்கு விதிகளும்

- **2013 இன் 35 ஆம் இலக்க மீன்பிடி மற்றும் நீர்வாழ் உயிரினவள (திருத்திய) சட்டத்தின்** படி பின்வரும் சர்வதேச ஒப்பந்தங்களுக்கு அமைவாக நீர்வாழ் உயிரின வள முகாமைகளுக்கு கட்டுப்படுத்தல்.

    - **ஐக்கிய நாடுகளின் சமுத்திரச் சட்ட இணக்கப்பாடு**

      1982 டிசெம்பர் 10 ஆம் திகதிய ஜமைக்கா நாட்டின் மொன்டேகோபே நகரில் கைச்சாத்திடப்பட்ட சமுத்திரச் சட்ட இணக்கப்பாடே இதுவாகும்.

    - **இந்து சமுத்திர டூனா ஆணைக்குழு**

      1993 நவம்பர் 25 ஆம் திகதிய ரோம் நகரில் ஐக்கிய நாடுகளின் உணவு விவசாய அமைப்பினால் (FAO) ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்ட இந்து சமுத்திர டூனா ஆணைக் குழுவைத் தாபிப்பதற்கான ஒப்பந்தத்தின் கீழ் தாபிக்கப்பட்ட இந்து சமுத்திர டூனா ஆணைக்குழுவே கருதப்படுகின்றது.

ஒழுக்க நெறிகள் (Ethics)

யாதேனும் வணிக முயற்சியை அல்லது பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொள்ளும் போது அதற்கென திட்டவட்டமான ஒழுக்கக் கோவையொன்று இருப்பது முக்கியமானதாகும். அவ்வாறானதொரு ஒழுக்கக்கோவையைப் பேணிவருவதன் மூலம் அவ் வணிக முயற்சியை மேலும் சிறப்பாக நடத்திச் செல்லலாம். நீர்வாழ் உயிரின வளக் கைத்தொழில் தொடர்பாகப் பின்பற்ற வேண்டிய ஓர் ஒழுக்க நெறிக்கோவை உள்ளது.

ஒழுக்கநெறிக் கோவையைப் பின்பற்றாதபோது குறித்த கைத்தொழிலுக்கான கணிப்பு குறைவடையும். அவ்வாறான நிலையில் அக்கைத்தொழிலை நடத்திச் செல்வது கடினமானதாகும். இவ்வாறான ஒழுக்கநெறிக் கோவைகள் வர்த்தமானி அறிவுறுத்தல்கள் மூலமோ மீன்பிடியாளர் சங்க பொதுக்கூட்ட அறிக்கைகள்

வாயிலாகவோ வெளியிடப்படும். நீர்கொழும்புக் கடனீரேரி சார்ந்த ஒழுக்க நெறிக்கோவையொன்று அப்பிரதேசத்தில் வாழும் மக்களால் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. அவர்கள் யாவரும் அதனை பின்பற்றி நடைமுறைப்படுத்தல் வேண்டும்.

மீன் அறுவடை செய்யும் பிரதேசம், அறுவடை செய்வதற்கான நேர வரையறை, மீன் அறுவடையில் ஈடுபடும் மீனவர் எண்ணிக்கை, பயன்படுத்தும் மீன்பிடி உபகரணங்களும் படகுகளும், அறுவடை செய்யக்கூடிய மீன்விளைச்சலின் அளவைத் தீர்மானித்தலும் கட்டுப்படுத்தலும் போன்றவை இந்த ஒழுக்கநெறிக் கோவையில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளன.

நீர்வாழ் உயிரின வளக் கைத்தொழிலின் போது பின்பற்ற வேண்டிய ஒழுக்கநெறிக் கோவையைப் பின்வருமாறு காட்டலாம்.

- நீர்வாழ் உயிரின வள விளைச்சலை அறுவடை செய்யும் போது பின்பற்ற வேண்டிய ஒழுக்க நெறிக்கோவை

  நீர்வாழ் உயிரின வள விளைச்சலை அறுவடை செய்யும் போது ஒழுக்க நெறிக் கோவையொன்றினைப் பின்பற்றுவது முக்கியமானது. உவர்நீர் (கடல்) மீன்பிடிக் கைத்தொழிலுக்கு மாத்திரமன்றி நன்னீர் மீன்பிடிக் கைத்தொழிலுக்காகவும் ஒழுக்க நெறிக் கோவைகள் தயாரிக்கப்படும்

  உதாரணம் :
  - மீன் பிடிக்கும் கால வரையறைகளைத் தீர்மானித்தல்
  - மீன் பிடிப்பதற்காகப் பயன்படுத்தும் வலை வகையைத் தெரிவு செய்தல்
  - பெருவலை இழுப்பின் போது ஒதுக்கப்பட்ட நேர வரைய றையை அனுசரித்தல்
  - முட்டைகளைத் தாங்கியுள்ள நண்டுகளையும் சிங்கி இறால் களையும் பிடிப்பதைத் தவிர்த்தல்

- அறுவடைக்குப் பிந்திய தொழினுட்ப முறைகள் தொடர்பாக பின்பற்ற வேண்டிய ஒழுக்க நெறிகள்

  மீன்களைப் பிடித்ததிலிருந்து நுகரும் சந்தர்ப்பம் வரையில் அறுவடைக்குப் பிந்திய தொழினுட்ப முறைகளைக் கையாள்வதோடு அது தொடர்பான ஒழுக்க நெறிகளையும் பின்பற்றுதல் வேண்டும்.

  உதாரணம் :
  - மீன்களுக்கு காயம் ஏற்படாதவாறு அவற்றைப் பிடிப்பதில் கவனஞ் செலுத்துதல்
  - பிடித்த மீன்களைச் சுத்தமான நீரில் கழுவுதல்
  - மீன்களிலிருந்து நீக்கப்படும் தேவையற்ற பகுதிகளையும் கழிவுப் பொருள்களையும் உரியவாறு வெளியேற்றுதல்

    - மீன்களை நற்காப்புச் செய்வதற்காக ஃபோமலின் போன்ற இரசாயனப் பொருள்களைப் பயன்படுத்துவதைத் தவிர்த்தல்
    - மீன்களை நற்காப்புச் செய்வதற்காக சுத்தமான பனிக்கட்டிகளைப் பயன்படுத்தல்

- நீர்வாழ் உயிரின வளரப்பு தொடர்பாகப் பின்பற்ற வேண்டிய ஒழுக்கநெறிகள்

  நீர்வாழ் உயிரின வளர்ப்பு இடம்பெறும் நீர்த்தேக்கங்களில் மீன்களைப் பிடிப்பதற்கான காலம் குறிக்கப்பட்டுள்ளது.

  உதாரணம் :
    - மீன்பிடிச் சங்கங்களாலேயே தீர்மானிக்கப்பட்ட கால எல்லையினுள் மீன் பிடித்தல்
    - நீர்த்தேக்கங்களில் பயன்படுத்தும் வலைகளின் வலைக் கண்ணின் அளவு பற்றி மீனவ சங்கத்தினாலேயே தீர்மானித்தல்
    - நீர்வாழ் உயிரின வளர்ப்பு நிலையங்களில் இருந்து நீர்த் தேக்கங்கள் வரை மீன் குஞ்சுகளைக் கொண்டு செல்லல். இதனைக் காலை வேளையில் அல்லது மாலை வேளையில் செய்தல்.

5.2 நீர்வாழ் உயிரின வளக் கைத்தொழிலின் நிலைப்பாட்டுக்குப் பொருத்தமான முகாமைத்துவ முறைகள்

நீர்வாழ் உயிரின வளங்களைப் பாதுகாக்கும் பொறுப்பும் முகாமை செய்யும் பொறுப்பும் பின்வரும் நிறுவனங்களைச் சார்ந்ததாகும்.

- கடற்றொழில், நீர்வாழ் வள அமைச்சும் திணைக்களமும்
- வன சீவராசிகள் திணைக்களம்

நீர்வாழ் உயிரின வளக் கைத்தொழிலின் இருப்புக்காகப் பின்பற்றப்படும் பேண்தகு முகாமைத்துவ முறைகளைப் பின்வருமாறு காட்டலாம்.

பேண்தகு முகாமைத்துவ முறைகள்

- சட்ட அமுல்படுத்தல் முகாமைத்துவம் (Enforcement management)
- சமுதாயம் சார்ந்த முகாமைத்துவம் (Community based management)
- சமுதாயம் சார்ந்த கூட்டு முகாமைத்துவம் (Co-management)
- சுற்றாடல் சார்ந்த முகாமைத்துவம் (Environmental management)
- விசேட பிரதேச முகாமைத்துவம் (Special area management)

சட்ட அமுற்படுத்தல் முகாமைத்துவம்

அரசசட்டதிட்டங்கள், ஒழுங்கு விதிகள் மூலம் நீர்வாழ் வளங்களை முகாமை செய்வதே சட்ட அமுற்படுத்தல் முகாமைத்துவம் எனப்படுகின்றது. அச் சட்டதிட்டங்களையும் ஒழுங்கு விதிகளையும் தயாரிப்பதில் அரசு தலையிட்டுச் செயற்படும்.

மீன் வள முகாமைக்குத் தேவையான சட்டதிட்டங்களும் ஒழுங்கு விதிகளும், மீன்பிடி, நீர்வாழ் வள அபிவிருத்திச் சட்டத்தின் கீழும், நீர்வாழ் உயிரின வள முகாமைத்துவத்துக்கு தேவையான சட்ட திட்டங்களும் ஒழுங்கு விதிகளும் விலங்குகள் மற்றும் தாவரங்கள் சட்டத்தின் கீழும் விதிக்கப்பட்டுள்ளன.

அவ்வாறான சட்டதிட்டங்கள் மற்றும் ஒழுங்கு விதிகளின் கீழ் இலங்கையில் பின்வரும் நீர்த்தேக்கங்கள் தொடர்பாக மீன்பிடி நடவடிக்கைகள் சார்ந்த கட்டளைகள் நடைமுறையில் உள்ளன.

- தப்போவை நீர்த்தேக்கம்
- மஹவிலச்சிய நீர்த்தேக்கம்
- பதவிய நீர்த்தேக்கம்
- வாகல்கடை நீர்த்தேக்கம்
- பிம்புறுத்தாவை நீர்த்தேக்கம்
- கிரித்தலே நீர்த்தேக்கம்
- கண்டலமை நீர்த்தேக்கம்
- தேவகூவை நீர்த்தேக்கம்
- கொத்மலை நீர்த்தேக்கம்
- சந்திரிகா வாவி நீர்த்தேக்கம்
- வீரவிலை வாவி நீர்த்தேக்கம்
- ரத்கிந்த நீர்த்தேக்கம்



உரு 5.1 கொத்மலை நீர்த்தேக்கம்

மேற்படி நீர்த்தேக்கங்களில் பிற்பகலில் 3.00 மணி தொடக்கம் பிற்பகல் 7.00 மணி வரையில் மாத்திரம் செவுள்வலையைப் பயன்படுத்தி மீன் பிடிக்கலாம். அத்தோடு பிற்பகல் 5.00 மணி தொடக்கம் பிற்பகல் 9.00 மணி வரையிலான காலத்துள் அம்மீன்களைச் சேகரித்தல் வேண்டும். இந்த நீர்த்தேக்கங்களில் ஒருவர் ஒரு நாளில் ஒரு தடவைக்கு மேல் மீன்பிடித்தலில் ஈடுபடுதலாகாது.

மீன்பிடிக் கைத்தொழிலை மேற்கொள்ளும் போது வளங்களை அறுவடை செய்தலையும் அறுவடைசெய்யும் அளவையும் கட்டுப்படுத்துவதே மேற்படி சட்டதிட்டங்களாலும் ஒழுங்கு விதிகளாலும் மேற்கொள்ளப்படுவதாகும். சட்டதிட்டங்களும் ஒழுங்கு விதிகளும் எப்போதும் ஆராய்ச்சிகளை அடிப்படையாகக்

கொண்டே வகுக்கப்பட்டு பொதுச்சட்டங்களாக நடைமுறைப்படுத்தப்படும். அவற்றை நடைமுறைப்படுத்துவதற்கும் நடைமுறைப்படுத்தலை நுணுகி நோக்குவதற்கும் உடலுழைப்பையும் அதிக பணத்தையும் செலவிட நேரிடும்.

சட்டதிட்டங்களையும் ஒழுங்கு விதிகளையும் மீறுவோருக்கு குறித்த சட்டத்தின் கீழ் தண்டனை விதிக்கப்படும். அந்த அதிகாரம் அரசுக்கே உரித்தாகும்.

சமுதாயத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட முகாமைத்துவம்

குறித்த நீர்வாழ் உயிரின வளங்கள் தொடர்பான நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடும் மக்கள் பிரிவினரைக் கொண்டு இங்கு நீர்வாழ் உயிரின வளங்களை முகாமை செய்யப்படும். வரையறைக்குட்பட்ட ஒரு பிரதேசத்தினுள் நீர்வாழ் உயிரின வளக் கைத்தொழில் ஈடுபடும் மக்கள் பொதுவான உரிமையைக் கொண்டிருக்கும் சந்தர்ப்பத்திலேயே இம்முறை வெற்றிகரமானதாக அமையும். மரபுரீதியான மீன்பிடி முகாமைத்துவ முறைகள், இலங்கையில் பண்டைக் காலம் முதல் இருந்துள்ளன.

உதாரணம் : நீர்கொழும்புக் கடனீரேரியில் இடம்பெறும் கட்டுவலைக் கைத் தொழிலும் கரைவலைக் கைத்தொழிலும்

சமுதாயத்தை முதன்மையாகக் கொண்ட முகாமைத்துவத்தின் பொது இயல்புகள்

- பொதுவான மனப்பாங்கைக் கொண்ட ஒரு மக்கட் குழுவினரின் ஈடுபாடு
- அம் மக்கட் குழு இணக்கப்பாடு தெரிவித்த முகாமைத்துவப் பொறிமுறையொன்று நடைமுறைப்படுத்தப்படும்
- வளங்களும் பொறுப்புகளும் சமமாகப் பகிரப்படுதல்
- வரையறைப்பட்ட ஒரு பிரதேசத்தில் மீன்பிடிக் கைத்தொழில் ஈடுபடும், நீர்வாழ் உயிரின வளங்கள் சார்ந்த சமுதாயத்தினராக இருத்தல்
- பிரதேசத்தில் காணப்படும் வளங்களைப் பொறுப்புடன் நுகர்தல்
- சமுதாயத்தினர் தாமாகவே எளிமையான ஒரு முகாமைத்துவப் பொறிமுறையை அமைத்து நீர்வாழ் உயிரின வளக் கைத்தொழிலில் ஈடுபடுதல்

கட்டுவலை மீன் பிடிமுறை – நீர்கொழும்புக் கடனீரேரி

நீர்கொழும்புக் கடனீரேரி கழிமுகத்தை அண்டி அமைந்துள்ள சில கிராமங்களைச் சேர்ந்த மீனவர் சங்கங்களால் கட்டுவலை மீன்பிடிக் கைத்தொழில் முகாமை செய்யப்படுகின்றது.

கட்டுவலை உரிமை தந்தையிடமிருந்து மகனுக்கு மாத்திரமே கிடைக்கும். குடும்பத்தில் ஆண்பிள்ளை இல்லையெனில் அக்குடும்பத்தின் கட்டுவலை கைத்தொழில் உரிமை முற்றுப்பெறும். புதிய மீனவர்கள் கட்டுவலைக் கைத்தொழிலில் பிரவேசிக்கும் வாய்ப்புக் கிடையாது.

கட்டுவலை குறிப்பாக இறால் பிடிப்பதற்கே பயன்படும். இறால்கள் செறிந்து வாழும் கடனீரேரிப் பிரதேசங்களில் கட்டுவலை பொருத்தி வைக்கப்படும்.

இறால்கள் செறிந்து வாழும் இடங்களில் கட்டுவலை பயன்படுத்தும் போது நிதமும் பிணக்குகள் தோன்ற இடமுண்டு. எனவே, சமய தாபனங்களின் தலையீட்டுடன் கட்டுவலை மீன்பிடித்தலை முகாமை செய்வதற்காக ஓர் உத்தி வகுக்கப்பட்டுள்ளது. இதற்கமைய ஒவ்வொரு மீனவர் சங்கத்துக்கும் பிரதானமாகத் தமது கைத் தொழிலில் ஈடுபடுவதற்கென மாதத்தில் சமமான எண்ணிக்கை நாட்கள் ஒதுக்கி வழங்கப் பட்டுள்ளது.

தமது மீன்பிடியாளர் சங்கத்துக்கென ஒதுக்கப்பட்டுள்ள நாள்களில் அந்தந்த மீனவருக்கு தாம் மீன்பிடிப்பில் ஈடுபடும் இடங்களில் மீன்பிடி நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளலாம். இந்த உத்தி மூலம் மீனவர்களுக்கு இடையிலான போட்டி தவிர்க்கப்படும் வகையில் முகாமை செய்யப்பட்டுள்ளது. ஒவ்வொர் ஆறு நாள்களுக்கு ஒரு தடவை, தமது சங்கத்தைச் சேர்ந்த மீனவர்கள் ஒன்று சேர்ந்து திருவுளச் சீட்டு முறையில் இலக்கங்களைத் தெரிவு செய்து கொள்வர். இலக்கம் 1 ஐப் பெற்ற மீனவருக்கு தாம் விரும்பும் இடத்தில் தமது கட்டு வலையைப் பொருத்தச் சந்தர்ப்பமளிக்கப்படும். அவர் தமது அனுபவத்தைக் கொண்டு அதிக இறால்களைப் பிடிக்கலாம் எனக் கருதும் இடத்தைத் தெரிவு செய்து கொள்வார்.

மேலதிக அறிவுக்காக

நீர்கொழும்புக் கடனீரேரிப் பிரதேசத்தில் ஏறத்தாழ 2 000 கட்டுவலைகள் உள்ளன. தினமும் அவற்றுள் ஏறத்தாழ 50 கட்டுவலைகள் பொருத்தப்படும். நீர்கொழும்புக் கடனீரேரியில் கட்டுவலை பொருத்துவதற்கு ஏற்ற ஏறத்தாழ பதினேழு (17) இடங்கள் இனங்காணப்பட்டுள்ளன. கட்டு வலை பொருத்தப்படும் இடம் ''கட்டுவலைப் பாடு'' எனப்படும்.

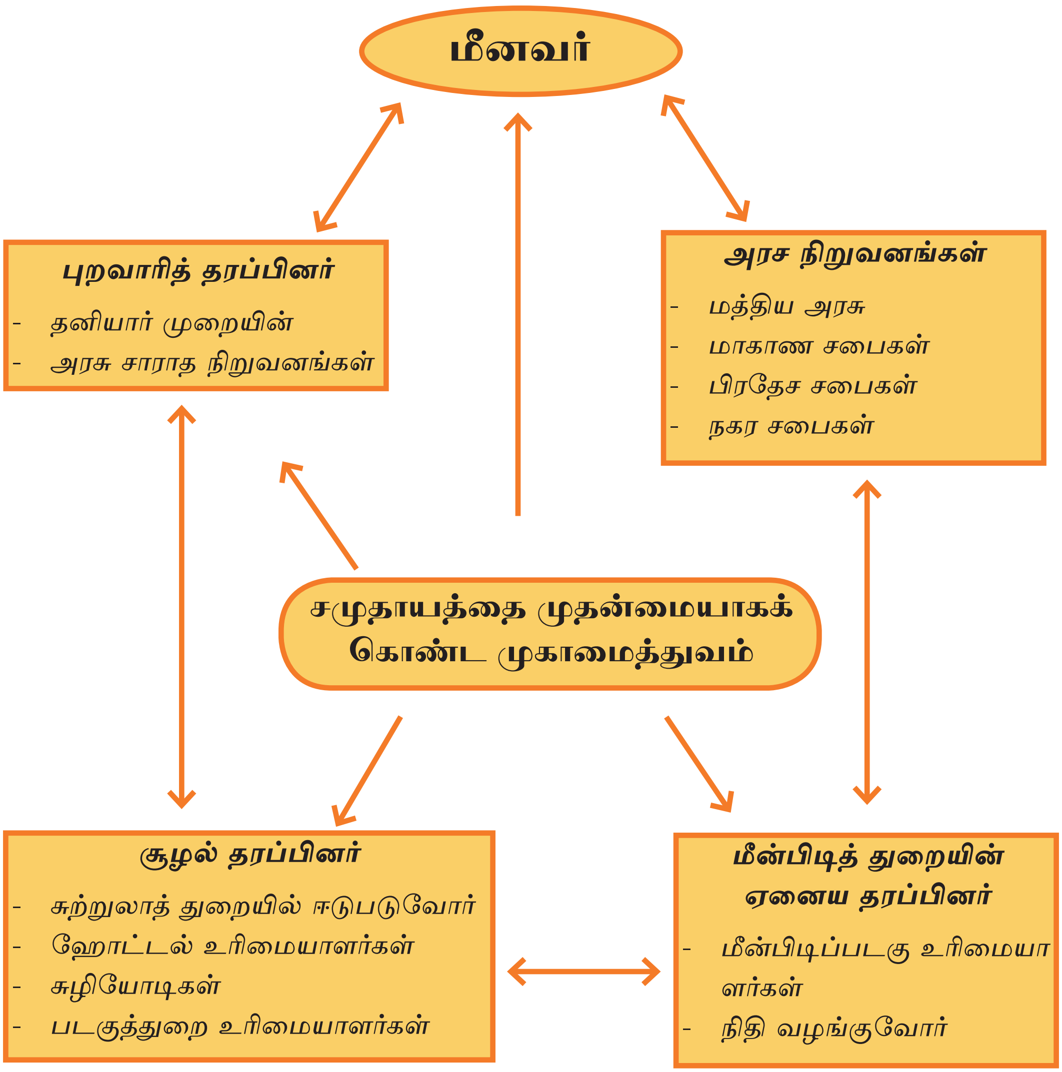
சமுதாயத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட முகாமைத்துவத்தின் சாதகமான அனுகூலங்கள்

- முகாமைத்துவத்தின் முக்கியத்தைச் சமுதாயத்தினர் விளங்கிக் கொள்ளலும் அதற்கு ஒத்துழைப்பு வழங்குதலும்
- மீனவரின் மரபு ரீதியான அறிவு பயன்படுத்தப்படல்
- வளங்கள் தொடர்பான உரிமை சமுதாயத்தினரிடத்தே கட்டியெழுப்பபடு கின்றமையால் வளங்களை முகாமை செய்வதில் உணர்வு பூர்வமாக ஈடுபடுதல்
- முகாமைத்துவ உத்திகள் சமுதாயத்தின் ஊடாகவே பிறப்பிக்கப்படுதலும் முகாமைத்துவ அதிகாரம் சமுதாயத்துக்காகக் கிடைத்தலும்
- அதிகாரம் ஏனைய தரப்பினருக்கு பரவலாக்கப்படாமை.
- முகாமைத்துவ நடவடிக்கைகளுக்கென பணச் செலவு ஏற்படாமை.

சமுதாயத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட கூட்டு முகாமைத்துவம்

இங்கு முகாமைத்துவமானது சமுதாயத்தின் மூலம் செய்யப்பட்டபோதிலும் முகாமைத்துவ முறையைத் தயாரிக்கும் போதும் தீர்மானமெடுக்கும் போதும் அரச துறையினரும் வளங்களை நுகர்வோரும் பல்வேறு வகையில் பங்களிப்புச் செய்யும் ஏனைய நிறுவனங்களைச் சேர்ந்தோரும் பங்களிப்புச் செய்வர். இவ்வாறான முகாமையே கூட்டு முகாமைத்துவம் எனப்படுகின்றது.

இங்கு அரச தரப்பினர்கள், மீன்பிடித் துறையைச் சேர்ந்த தரப்பினர்கள் புறவாரித் தரப்பினர் ஆகியோரின் இணைப்பாக்கத்துடன் அதாவது கூட்டான வகையில் நீர்வாழ் உயிரின வள முகாமைத்துவம் மேற்கொள்ளப்படும்.



நீர்வாழ் உயிரின வளங்களின் பேண்தகு இருப்பை உறுதிப்படுத்துதற்காக நேரடியாகவோ மறைமுகமாகவோ முகாமைத்துவத்தில் பங்களிப்புச் செய்யக் கூடிய தரப்பினர்களின் கூட்டான பங்களிப்பு இங்கு பெறப்படும். குளங்களில் மேற்கொள்ளப்படும் மீன்பிடிக் கைத்தொழிலின் போதும் சமுதாயத்தை முதன்மையாகக் கொண்ட கூட்டு முகாமைத்துவம் இடம்பெறுவதைக் காணலாம்.

- குளம் சார்ந்த மீன்பிடிக் கைத்தொழிலின்போது மீன்பிடிப் படகுகள், மீன்பிடி உபகரணங்கள் ஆகியவற்றின் பயன்பாடு வரையரைக்குட்படுத்தப்பட்டுள்ளது.
- உண்ணாட்டு நீர்நிலைகளில் மீன்பிடி உபகரணங்களாகத் தடி, தூண்டில், நூல், செவுள்வலை ஆகியவை மாத்திரமே பயன்படுத்தப்படலாம். செவுள் வலையின் வலைக் கண்ணின் அளவும் வரையரைக்குட்படுத்தப்பட்டுள்ளது. (85 mm க்கு மேற்பட்ட அதாவது பெரிய கண்கள் கொண்ட வலைகளையே பயன்படுத்தலாம்)
- எல்லா மீன்பிடி நீர்த்தேக்கங்களிலும் மீனவர்கள் சங்கங்களாக ஒழுங்கமைந் துள்ளனர்
- எல்லா நீர்த்தேக்கங்களிலும் மீன்பிடி நடவடிக்கைகளுக்காக சட்டதிட்டங்கள், ஒழுங்கு விதிகளின்படி அனுமதிப்பத்திரம் பெறுதல் வேண்டும். யாதேனும் நீர்த்தேக்கத்தில் உட்படுத்தும் படகுகளின் எண்ணிக்கையும் வலைகளின் எண்ணிக்கையும் மீனவர் சங்கத்தினரால் தீர்மானிக்கப்படும்.
- வளங்கள் தொடர்பாகத் தீர்மானமெடுக்கும் உரிமையும் அதிகாரமும் நேரடியாகவும் மறைமுகமாகவும் அவ்வளங்களை நுகர்வோரைச் சாரும்.
- சமுதாயத்தை முதன்மையாகக் கொண்ட முகாமைத்துவத்தை விட பரந்த வீச்சில் அடங்கும் கருத்துகள் இங்கு முகாமைத்துத்துக்காகப் பயன்படுத்தப்படும்.

ஜா - வரிச்சுக் கூடு முறை மீன்பிடிக் கைத்தொழில்

- இலங்கையில் மேல் மாகாணத்திலும் தென் மாகாணத்திலும் காணப்படும் சில கடனீரேரிகள் சார்ந்த பிரதேசங்களில் கையாளப்படும் ஒரு சமுதாயத்தை முதன்மையாகக் கொண்ட முகாமைத்துவ முறையே இதுவாகும்.
- மூங்கில் குழாய்கள், மூங்கில் கீலங்கள், பனையோலைப் பகுதிகள் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்தித் தயாரித்த படலை போன்ற அமைப்புக்களைக் கொண்டு ஜா - வரிச்சுக்கட்டு அமைப்பு அமைக்கப்படும்.
- மீனவர்கள் தாம் ஜா - வரிச்சுக்கட்டு அமைப்பு அமைக்கும் இடத்தைத் தெரிவு செய்து தமக்கென ஒதுக்கிக் கொள்வர். வேறு மீனவர்கள் அவ்விடங்களில் ஜா - வரிச்சுக்கட்டு அமைக்க முற்படுவதில்லை.
- மேலும் புதிதாக ஜா - வரிச்சுக்கட்டு அமைப்புக்கள் அமைப்பதற்கு மீனவர் சங்கங்களால் சந்தர்ப்பமளிக்கப்படமாட்டாது.

- ஜா - வரிச்சுக்கட்டு அமைப்பதற்கான அனுமதிப் பத்திரங்கள் மீன்பிடித் திணைக் களத்தினால் வழங்கப்படும். ஒரு குறிப்பிட்ட தொகையினருக்கே இவ்வாறான அனுமதிப் பத்திரங்கள் வழங்கப்படும். அமைக்கும் ஜா - வரிச்சுக்கட்டு அமைப்புக்களை அமைக்கும் எண்ணிக்கைகளின் எல்லைகள் ஆகியன குறித்து மீன்பிடிச் சமுதாயத்தினால் தீர்மானிக்கப்படும்.
- இங்கு அரசினால் விதிக்கப்பட்டுள்ள முகாமைத்துவச் சட்டதிட்டங்கள் ஒழுங்கு விதிகளின் படி ஒரு மீனவருக்கு பொதுவாக ஒரு ஜா - வரிச்சுக்கட்டு மாத்திரமே அமைக்கலாம்.
- இங்கு அரசினாலும் மீனவர் சமுதாயத்தினாலும் கூட்டாக தமது மீன்பிடி வளங்கள் முகாமை செய்யப்படும்.

சமுதாயத்தை முதன்மையாகக் கொண்ட முகாமைத்துவத்தின் முக்கியத்துவம்

- கட்டுபாட்டுத் தன்மை குறைவான, பொறுப்பு வாய்ந்த, ஒழுங்கமைந்த ஒரு முகாமைத்துவ உத்தியாக இருத்தல்
- சனநாயகத் தன்மையும் பங்குபற்றுகையும் உயர்வாக இருத்தல்
- விளைதிறன்உயர்வானதாவதோடு நிருவகிப்பதற்கும் நடைமுறைப்படுத்துவதற்கும் அதிக பணச் செலவு ஏற்படுவதில்லை
- முகாமைத்துவப் பொறுப்பின் பெரும்பகுதி சமுதாயத்தினரையே சார்ந்திருத்தல்
- பாரம்பரியமான அறிவையும் விஞ்ஞான பூர்வமான அறிவையும் சேர்த்து முகாமைத்துவக் கொள்கைகள் வகுக்கப்பட்டிருத்தல்
- சமுதாயத்தினரே வளங்களின் பொறுப்பாளர்களாக இருத்தல்
- முகாமைத்துவத்துக்காக சட்டத்திட்டங்கள், முறையியல்களை வகுப்பதற்கு சமுகத்தினரதும் வேறு கூட்டுத் தரப்பினர்களதும் பங்கேற்புக் கிடைத்தல்
- முகாமைத்துவத்துக்காக சமுதாயம் பங்களிப்புச் செய்தலும் முரண்பாடுகளை தீர்த்துக் கொள்வது இலகுவாகவும் இருத்தலும்

சமுதாயத்தை முதன்மையாகக் கொண்ட முகாமைத்துவத்தின் நலிவுகள்

- நீர்வாழ் உயிரின வள முகாமைக் கைத்தொழில் சார்ந்த சகல சமுதாயத்தினருக்கா கவும் இந்த முறையை நடைமுறைப்படுத்துவது கடினமாதல்
- இம்முறையை சிறிய பிரதேசங்களுக்காக மாத்திரமே பயன்படுத்தக் கூடியதாக இருத்தல்
- இந்த முகாமைத்துவப் பொறிமுறையைத் தாபிப்பதற்காக அதிக காலமும் உழைப்பும் தேவைப்படுதல்
- வள முகாமைத்துவத்துக்காக ஒன்று சேரும் கூட்டுத் தரப்பினருக்கு சீரான வகையில் பங்குபற்றுகைச் சந்தர்ப்பமோ அதிகாரம் பரவலாக்கமோ கிடைக்காமை

- கூட்டுத் தரப்பினர்கள் அதிகரிப்பதால் கருத்து வேறுபாடுகள் உருவாகும் சாத்தியப் பாடு உயர்வாக இருத்தல்

சுற்றாடல் சார்ந்த முகாமைத்துவம்

நீர்வாழ் உயிரின வளப் பேண்தகு முகாமையின் போது நீர்ச் சூழலை நீர்வாழ் உயிரின வளக் கைத்தொழிலுக்கும் பொருத்தமானவாறு முகாமை செய்தல் சுற்றாடல் சார்ந்த முகாமைத்துவம் எனப்படுகின்றது. நீர்வாழ் உயிரின வள முகாமைத்துவத்தின் போது பல்வேறு செயற்பாடுகள் காரணமாக நீருடன் பல்வேறு மாசுகள் சேர இடமுண்டு.

நீர்வாழ் உயிரின வளக் கைத்தொழில் சார்ந்த சூழலின் நிலவுகைக்கு பாதகமான நிலைமைகள் ஏற்படுவதற்கான காரணங்கள்

- செயற்கையான உணவு, இரசாயனப் பொருள்கள், மருந்துகள் போன்றவை சேர்ப் பதால் நீர் மாசடைதல்
- இறால் வளர்ப்புக்காகக் கண்டல் சூழலைப் பயன்படுத்தும்போது கண்டல் தாவரங்களைப் பிடுங்கி அப்புறப்படுத்துதல்
- உயிர்ப்பல்வகைமையைப் பாதிக்கக் கூடிய செயல்களில் ஈடுபடுதல்
  உதாரணம் : மீன்பிடிப்பதற்காக டைனமைற்று (வெடி மருந்து) பயன்படுதல்
- பொருத்தமற்ற, பாதகமான மீன்பிடி உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தல்

சுற்றாடல் சார்ந்த முகாமைத்துவத்துக்காக விதிக்கப்பட்டுள்ள சட்டதிட்டங்களும் கட்டளைகளும்

சுற்றாடல் சார்ந்த முகாமைத்துவத்துக்காகப் பல்வேறு சட்டதிட்டங்களும் கட்டளை களும் பிறப்பிக்கபட்டுள்ளன. அவற்றைக் கொண்டு நீர்ச் சூழலில் நீர் வாழ் அங்கிகளுக்கும் பொருத்தமான நிபந்தனைகள் பேணப்படும்.

- கடற்கரைப் பாதுகாப்புச் சட்டத்தின்படி கடற்கரையோரத்தில் கட்டுமான வேலைகள் செய்வதாயின் அதற்காக கரையோரப் பாதுகாப்புத் திணைக்களப் பணிப்பாளர் நாயகத்திடமிருந்து அனுமதிப்பத்திரம் பெறுதல் வேண்டும். கடற்கரையோரச் சூழலைப் பாதுகாப்பதே இதன் நோக்கமாகும்.
- நீர்ச்சூழல் தொகுதிகளில் பிற இறால் பேதங்களோ மீன் பேதங்களோ புகுவதைத் தடுப்பதற்காகவும் அவ்வாறானவை இறக்குமதி செய்யப்படுவதைத் தடுப்பதற்கும் பல்வேறு சட்டதிட்டங்கள் வகுக்கப்பட்டுள்ளன. தாய் இறால்களை இறக்குமதி செய்வதெனின் அதற்காக மீன்பிடி நீர்வாழ் உயிரின வள அபிவிருத்தி அமைச்சின் அனுமதியைப் பெறுவது அவசியமாகும்.



உரு 5.2 கண்டல் சூழல்

- இயற்கையான உணவு வகைகளை நீர்ச்சூழலில் சேர்ப்பதாயின் அதற்காகவும் மீன்பிடி நீர்வாழ் வள அபிவிருத்தி அமைச்சின் அனுமதியைப் பெறுதல் வேண்டும்.
- இயற்கையான சதுப்பு நிலங்களை மீட்டெடுத்து அபிவிருத்தி செய்வதைத் தடுப்பதற்கான சட்டதிட்டங்கள் விதிக்கப்பட்டுள்ளன. அதன்மூலம் அச்சூழலில் சதுப்பு நிலம் சார்ந்த சூழல் தொகுதிகளைப் பாதுகாத்துக் கொள்ளலாம்.
- அரசுக்குச் சொந்தமான ஒரு காணியில் மீன்வளர்ப்புத் தடாகமொன்று அமைப்பதாயின் அதற்கான அனுமதியைப் பெறுவது அவசியமாகும். கூடவே அங்கு கண்டல் சூழலுக்கோ வேறு இயற்கைச் சூழல் தொகுதிகளுக்கோ தீங்கு விளைவித்தலாகாது.
- இறால் வளர்ப்புச் செயற்திட்டமொன்றை நடைமுறைப்படுத்தும் போது சுற்றாடல் பாதுகாப்பு அனுமதிப்பத்திரமொன்றினைப் பெறுவது அவசியமாகும். இந்த அனுமதிப் பத்திரத்தை மத்திய சுற்றாடல் அதிகார சபையில் பெறுதல் வேண்டும்.
- வெள்ளநீர் தேங்கும் பிரதேசமொன்றில் பாரிய அளவில் நீர்வாழ் உயிரின வளச் செயற்திட்டமொன்றை ஆரம்பிப்பதாயின் காணி மீட்டல், அபிவிருத்தி செய்தல் அதிகாரசபையின் அனுமதியைப் பெறுதல் வேண்டும்.

விசேட பிரதேச முகாமைத்துவம்

வெவ்வேறு பிரதேசங்களின் செல்வாக்குகள் நேரடியாகவோ மறைமுகமாகவோ ஒன்றுடனொன்று இணைந்தவாறு அப்பிரதேசத்தில் காணப்படும் வளங்களின் பேண்தகு இருப்புக்குக் காரணமாகும் சந்தர்ப்பங்களில் அவ்வெல்லாத் தரப்பினரும் ஒன்று சேர்ந்து அப்பிரதேசத்துக்கான விசேடமான பொதுவான ஒன்றிணைந்த முகாமைத்துவப் பொறிமுறையொன்றினை (Integrated management) நடைமுறைப் படுத்துவதே பிரதேச முகாமைத்துவமாகும்.

இதற்காக சிறிய பிரதேசங்களையே பயன்படுத்தலாம். இலங்கையின் சில பிரதேசங்கள் விசேட முகாமைத்துவப் பிரதேசங்களாக முகாமை செய்யப்பட்டு வருகின்றன.

உதாரணம் :

- ரக்கவே (Rekawa) கடனீரேரி பிரதேச முகாமைத்துவம்
- ஹிக்கடுவை (Hikkaduwa) முருகைக்கற் பிரதேச முகாமைத்துவம்
- நீர்கொழும்புக் கடனீரேரி பிரதேச முகாமைத்துவம்

விசேட பிரதேச முகாமைத்துவத்தின் போது பின்வரும் விடயங்கள் தொடர்பாகக் கவனஞ் செலுத்தப்படும்.

- கண்டல் சூழல்களைப் பாதுகாத்தல்
- கடனீரேரி நீரும் கடல் நீரும் கலப்பதைத் தடுத்தல்
- நீர்ச்சுழல் மாசடைவதைத் தவிர்த்தல்
- சூழல் நேயமான மீன்பிடி உபகரணங்களையும் படகுகளையும் பயன்படுத்தல்
- மீன்களுக்கு முட்டையிடுவதற்கு இடங்கள் அமைத்தல்
- மீன் குஞ்சுகளுக்குப் பாதுகாப்பு வழங்குதல்
- கடற்கரையோர அரிப்பைத் தவிர்த்தல்



உரு 5.3 ஹிக்கடுவைக் கடனீரேரி



உரு 5.4 நீர்கொழும்புக் கடனீரேரி

ஒப்படை

நீர்வாழ் உயிரின வளங்களை பேண்தகு நிலைக்காக அது தொடர்பான ஒழுக்கக் கோவையொன்றின் முக்கியத்துவத்தை உதாரணங் காட்டி விளக்குக.

6 நீருயிரின வளக் கைத்தொழிலின் மேம்பாட்டுக்கு நிறுவனங்களின் பங்களிப்பு

6.1 நீருயிரின வளக் கைத்தொழிலுடன் தொடர்பான நிறுவனங்களின் பொறுப்புகளும் பணிகளும்

நீருயிரினவளத் தொழினுட்பவியல் தொடர்பான கொள்கைகள், சட்டங்கள், அபிவிருத்தி, முகாமைத்துவம், உட்கட்டமைப்பு வசதிகள், சந்தைப்படுத்தல், நிதியுதவி, பயிற்சி போன்ற சேவைகள் பல்வேறு நிறுவனங்களினால் வழங்கப் படுகின்றன. நீருயிரின வளக் கைத்தொழிலில் ஈடுபடுவோரின் சமூக, பொருளாதார, கலாசார விருத்திக்கு உதவவும் நீருயிரின வளங்களின் நிலைபேறான இருப்பை உறுதிசெய்யவும் பல்வேறு நிறுவனங்கள் நிறுவப்பட்டுள்ளன. அந்த நிறுவனங்களை பின்வருமாறு வகைப்படுத்தலாம்.

- ***அரச நிறுவனங்கள் :*** *அமைச்சுகள் மற்றும் அவற்றின் கீழ் வரும் திணைக்களங்கள், மாகாண சபைகள் மற்றும் பிரதேச சபைகள் ஆகியன அரச கொள்கைகளையும் நோக்கங்களையும் நிறைவேற்றும் வகையில் தொழிற்படுகின்றன.*

- ***பகுதி அரச நிறுவனங்கள் :*** *அமைச்சுகளின் கீழ் நிறுவப்பட்டுள்ள கூட்டுத் தாபனங் கள், அதிகார சபை, நியதிச் சபைகள் போன்றன இதிலடங்கும். இந்த நிறுவனங்களும் அரச கொள்கைகள் மற்றும் நோக்கங்கள் ஆகியவற்றை ஈடேற்றும் வகையில் செயற்படுகின்றன.*

- ***தனியார் நிறுவனங்கள் :*** *நீருயிரின வளக்கைத்தொழில், ஏறத்தாழ முழுமையாக தனியார் நிறுவனங்களினாலேயே வர்த்தகரீதியாக மேற்கொள்ளப்படுகிறது. மீன்களைப் பிடித்தல் மற்றும் அதற்கான உதவு சேவைகள் (உதாரணம் : ஐஸ் உற்பத்தி, கடற்கலன்கள், சாதனங்களின் உற்பத்தி) இதிலடங்கும்.*

- ***அரச சார்பற்ற நிறுவனங்கள் :*** *இவை அரச பங்காளிகள் அல்ல. எனினும், இந்த அமைப்புகள் வர்த்தக நோக்கில் நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதில்லை. இவை தனிப்பட்ட நிறுவனங்களாகும். அங்கத்துவப் பணத்தின் மூலமோ பிற நிதி வச திகளின் அடிப்படையிலேயே இவை இயங்குகின்றன. குறிப்பிட்ட நோக்கத்தை அடையும் வகையில் செயற்படும் ஆளணியினரை இந்த அமைப்புகள் கொண்டுள்ளன. நீருயிரின வளப் பாதுகாப்பு, முகாமைத்துவம் மீனவ சமூகத்தவரது சமூக பொருளாதார அபிவிருத்தி, பயிற்சி போன்றவற்றை இவை மேற்கொள் கின்றன.*

அரச கொள்கைகள், சடடங்கள் ஆகியவற்றை அமுல்செய்வதில் அரச சார்பற்ற நிறுவனங்கள் பாரிய பங்களிப்பை வழங்கின்றன. இந்த நிறுவனங்களை பின்வருமாறு வகைப்படுத்தலாம்.

- பிரதேச ரீதியான அரசு சார்பற்ற அமைப்புகள்
- தேசிய மட்ட அரசு சார்பற்ற அமைப்புகள்
- சர்வதேச மட்ட அரசு சார்பற்ற அமைப்புகள்

பிரதேச ரீதியான அரசு சார்பற்ற அமைப்புகள்

- மீனவர் கூட்டுறவு அமைப்பு
- சவிய அபிவிருத்தி அமைப்பு : மாதுகங்கை முகாமைத்துவம்
- நீர்கொழும்பு, நிக்கல் கடனீரேரி முகாமைத்துவ அதிகார சபை

தேசிய மட்ட அரசு சார்பற்ற அமைப்புகள்

- அலங்கார மீன் இனவிருத்தியாளர் சங்கம்
- சிறு மீன்பிடியாளர் சமாஜம்
- பன்னாட் படகு உரிமையாளர் சங்கம்
- கடல் மீன் ஏற்றுமதியாளர் சங்கம் (Fish Exporters Association)
- கரைவலை உரிமையாளர் சங்கம்
- இறால் வளர்ப்போர் சங்கம்
- சர்வோதயம்

சர்வதேச மட்ட அரசு சார்பற்ற அமைப்புகள்

- ZOA ஸ்ரீலங்கா
- Caritas ஸ்ரீலங்கா
- சேவாலங்கா அமைப்பு
- World Vision அமைப்பு
- LEADS
- Solidarities

செயற்பாடு

நீருயிரின வளர்ப்புக் கைத்தொழிலின் மேம்பாட்டிற்கெனப் பங்களிப்புச் செய்யும் தனியார் நிறுவனங்களின் பட்டியலைத் தயார் செய்க.

நீருயிரின வளக் கைத்தொழில் தொடர்பாக செயற்படும் முன்னோடி நிறுவனம் கடற்றொழில் நீரியல்வளஅமைச்சு (MPAR) ஆகும். நீருயிரின வளங்களின் நிலைபேறான பயன்பாட்டிற்கான திட்டம், கொள்கைகள், உபாய முறைகள் ஆகியவற்றை தயாரிப்பதில் நீருயிரினவள அமைச்சு நேரடியாகப் பங்களிப்புச் செய்யும்.

மீன்பிடி மற்றும் நீரியல் அமைச்சின் (MFAR) பணிகள்

» உவர்நீர், சவர்நீர், நன்னீர் மீன்பிடிக் கைத்தொழில் அபிவிருத்தி, கொள்கைகள் ஆகியவற்றைத் தயாரித்தல்

» மீன்பிடி உற்பத்தியாளரைப் பயன்படுத்தல்

» மீனவ சமுதாய அபிவிருத்தி பாதுகாப்பு நலனோம்பல்

நீரியல் வளக் கைத்தொழில் தொடர்பான கொள்கைகளை நடைமுறைப்படுத்து வதற்கென அமைச்சின் கீழ் ஆறு நிறுவனங்கள் உள்ளன. அதன்கீழ் ஒரு திணைக்களமும் ஐந்து நியதிச் சபைகளும் உள்ளன.

அட்டவணை 6.1 மீன்பிடி நீரியல் வள அமைச்சின் கீழ்வரும் நிறுவனங்களின் பணிகள்

நிறுவம்	பணிகள்
மீன்பிடி நீரியல் வளத் திணைக்களம் (DFAR)	» மீன்பிடி நீரியல் வள சட்ட இல 2 இன் கீழ் 1996 இல் இயற்றப்பட்டுள்ள பிரமாணங்கள், கட்டளைகள் ஆகியவற்றை நடைமுறைப்படுத்தல் » மீன்பிடி நடவடிக்கைகளின் நிலைபேறான முகா மைத்துவம் » பாதகமான மீன்பிடி நடவடிக்கைகளைத் தடை செய்தல் » மீன்பிடிக் கலன்களுக்கு அனுமதிப் பத்திரம் வழங்குதல் » மீன்பிடி உற்பத்திகளின் ஏற்றுமதிக்கான சிபாரிசு களை வழங்குதல்

நீருயிரின வள ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி முகவராண்மை (NARA)	» உயிருள்ள, உயிரற்ற நீர் வளங்களின் (நன்னீர், சவர் நீர், உவர் நீர்) அபிவிருத்திக்கான சமுத்திரவியல், மீன்பிடி உற்பத்திகள் அறுவடைக்கு பிந்திய தொழினுட்பம், கடற்கலன்கள், மீன்பிடிச் சாதனங் கள், தகவல் தொழினுட்பம், சூழலியல் ஆகிய துறைகள் சார்ந்த ஆராய்ச்சிகளுக்கான அனுசரணை வழங்கல் (பயிற்சியும் மேற்பார்வையும்) » கடல் வரைபடம், மீன்களின் வசிப்பிடங்கள் குறிக்கப்பட்ட வரைபடம் ஆகியவற்றைத் தயாரித்தல் » சூழல் மதிப்பீட்டு அறிக்கையை வழங்குதல் » அறுவடைக்குப் பிந்திய தொழினுட்ப மதிப்பீட்டு அறிக்கையை வழங்குதல்
தேசிய நீருயிரின வளர்ப்பு அபிவிருத்தி அதிகார சபை (NAQDA)	» கரையோர மற்றும் சவர் நீருயிரின வளர்ப்பு மற்றும் அபிவிருத்தி » நன்னீர் மீன்வளர்ப்பு, உள்நாட்டு மீன்பிடி ஆகியவற்றின் அபிவிருத்தி » நீருயிரின வளர்ப்பு நெறிகளை நடாத்துதல் » அறுவடைக்குப் பிந்தி தொழினுட்ப மதிப்பீட்டு அறிக்கை சமர்பித்தல்
இலங்கை கடற்றொழில் கூட்டுத்தாபனம் (CFC)	» நுகர்வோர், உற்பத்தியாளர் ஆகிய இரு சாராரும் அனுகூலமடையும் விதத்தில் மீன்களைக் கொள் வனவு செய்தலும் விற்பனை செய்தலும் » குளிர் களஞ்சிய வசதியை வழங்குதலும் பராமரித் தலும் » நடமாடும் விற்பனை சேவையை நடாத்துதல் » மீன்பிடி உப உற்பத்திப் பொருள்களின் உற்பத்தியும் விற்பனையும் மேற்கொள்ளல்
இலங்கை மீன்பிடித் துறைமுகங்கள் கூட்டுத் தாபனம் (CFHC)	» மீன்பிடித் துறைமுகங்கள் நங்கூரமிடும் இடங்கள் அவற்றுடன் தொடர்பான வசதிகள் (எரிபொருள், நீர், களஞ்சியங்கள், மீன்பிடிக் கலன்களின் பரா மரிப்பு நிருமாணிப்பு மற்றும் முகாமைத்துவம்)
மட்டுப்படுத்தப்பட்ட சீநோர் நிறுவனம் (CEY - NOR)	» மீன்பிடிக் கலன்கள், மீன்பிடிச் சாதனங்கள் ஆகிய வற்றை உற்பத்தி செய்தல்

நீருயிரின வளக் கைத்தொழிலின் மேம்பாடு தொடர்பாக பங்களிப்புச் செய்யும் வேறு அமைச்சுகளும் அவற்றின் கீழ் இயங்கும் நிறுவனங்களும் வருமாறு,

அட்டவணை 6.2 நீருயிரின வளக் கைத்தொழிலின் மேம்பாட்டிற்கெனப் பங்களிப்பு செய்யும் பிற நிறுவனங்கள்

அமைச்சு	நிறுவனம்	பணிகள்
இளைஞர் விவகார திறன் விருத்தி அமைச்சு	தேசிய மீன்பிடி மற்றும் எந்திரவியல் நிறுவனம் (NIFNE)	» சுழியோடல், நாரிழைப்படகு கணினித் தொழினுட்பம், நீரியல் தொழினுட்பம், படகோட்டப் பயிற்சி, உயிர்காப்பு, ஆழ்கடல் மீன்பிடி, பாதுகாப்பான கடற் பயணம், சமுத்திரவியற் துறைகள் சார்ந்த டிப்ளோமா, தொழில்சார் மற்றும் சான்றிதழ் பாட நெறிகளை நடாத்துதல்
	சமுத்திரவியல் பல்கலைக் கழகம் (Ocean University)	» சமுத்திரவியல் கடல்சார் எந்திர வியல் கடற்கலன் நிருமாணிப்பு, கடல்சார், கட்டடக்கலை ஆகியன தொடர்பான பட்டக் கற்கை நெறி கள்
சுற்றாடல் அமைச்சு	சமுத்திர சூழல் பாதுகாப்பு அதிகார சபை (MEPA)	» சமுத்திரசூழல் மாசடைவதை தடுத் தல், கட்டுப்படுத்தல், குறைத்தல், முகாமைசெய்தல் ஆகிய நடவடிக் கைகளை மேற் கொள்ளல் மற்றும் சட்டங்களை அமுல் செய்தல்
	வனப்பாதுகாப்பு திணைக்களம் (DF)	» கண்டல் தாவரங்களை அழிப் பதைத் தவிர்த்தல், பாதுகாத்தல்
கமநல சேவைகள் மற்றும் வன சீவராசி கள் அமைச்சு	வனவிலங்குப் பாதுகாப்புத் திணைக்களம் (DWLC)	» முருகைக் கற்கள், கடலாமை அனைத்து கடல்வாழ் முலையூட் டிகள் உட்பட அச்சுறுத்தலுக்கு ஆளான நீருயிரினங்களின் பாது காப்பை உறுதி செய்தல் » பாதுகாக்கப்பட்ட பிரதேசம், புகலரண்கள், வனப்பூங்காக்களை அமைத்தல்

பாதுகாப்பு அமைச்சு	கரையோரப் பாதுகாப்பு மற்றும் கரையோர வள முகாமைத்துவத் திணைக்களம் (CCD)	» கரையோரப் பகுதிகளில் இயற்கை மற்றும் மனிதசெயற்பாடுகள் காரணமாக நடைபெறும் அழிவு களைத் தடுத்தல் » அந்த வலயத்தில் நடைபெறும் சகல அபிவிருத்திக் கட்டுமானச் செயற் பாடுகளை முகாமைத்துவம் செய்தல்
சுதேச விவகார அமைச்சு	மாகாண சபைக ளும் பிரதேச சபை களும் (PC and LC)	» உள்ளூராட்சி நிறுவனங்களின் கீழ்வரும் நீருயிரின கைத்தொழில் களை முகாமைத்துவம் செய்தல்
உயர்கல்வி அமைச்சு	அரச பல்கலைக் கழகங்கள்	» மீன்பிடி மற்றும் நீருயிரின வள துறை சார்ந்த ஆராய்ச்சிகளை மேற்கொள்ளல்

6.2 நீருயிரின வளக் கைத்தொழிலுக்குத் தேவையான உட்கட்ட மைப்பு வசதிகள்

பொருளாதாரப் பயன்மிக்க வகையிலான நீருயிரின வளக் கைத்தொழில் அபிவிருத்தி யில் உட்கட்டமைப்பு வசதி அபிவிருத்தி பிரதான தேவையாகும். மீன் வளங்கள் அதிகளவில் அறுவடை செய்யப்படும் காலங்களில் குளிரூட்டிவசதி, களஞ்சியவசதி ஆகியன இன்மை காரணமாக மீன்வளங்கள் அதிகளவில் அழிவடையும்.

நீருயிரின வளக் கைத்தொழிலுக்கு அவசியமான உட்கட்டமைப்பு வசதிகள் வருமாறு,

மீன்பிடித் துறைமுகங்கள்

கலங்கரை விளக்கங்கள்

மீன்பிடிக் கலன்கள் நிறுத்தி வைக்கப்படும் இடங்கள்

வானொலிச் சேவை

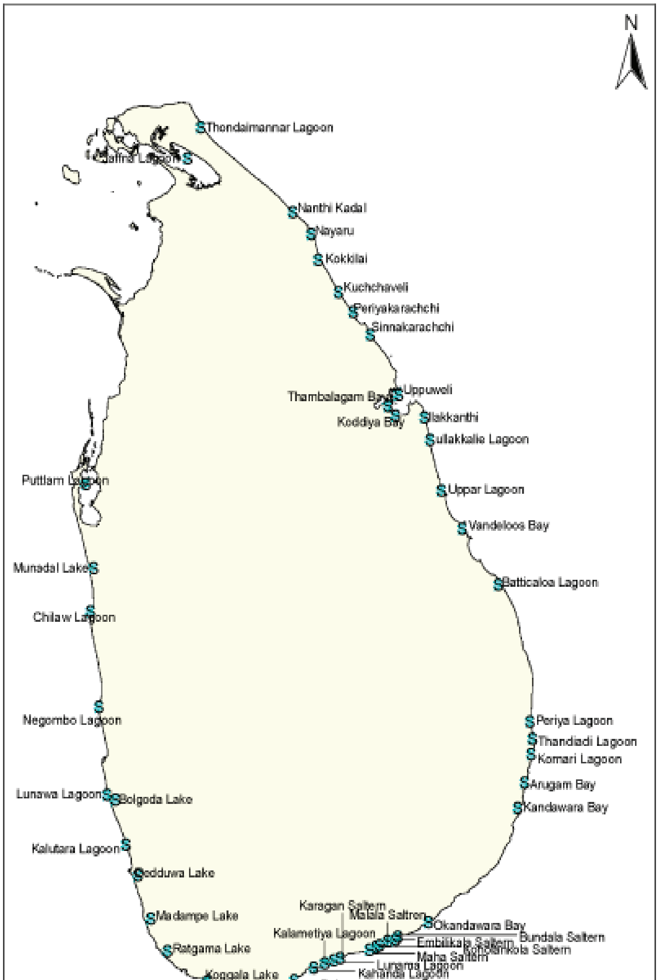
இனவிருத்தி நிலையங்கள்

மீன்பிடித் துறைமுகங்கள்

மீன்பிடித் துறைமுகமானது அடிப்படை இடமாகவும் மீன் விற்பனை ஆரம்பிக்கும் இடமாகவும் அமைந்துள்ளது. பன்னாட் படகுகளைப் பாதுகாப்பாக நிறுத்தி வைத்தல் போன்றவற்றுக்கு மீன்பிடித் துறைமுகம் பயன்படுகிறது. இலங்கையில் தற்சமயம் 20 மீன்பிடித் துறைமுகங்கள் உள்ளன.

மீன்பிடித் துறைமுகங்கள் பல்வகைப்பட்ட உட்கட்டமைப்பு வசதிகளைக் கொண்டுள்ளன. அவையாவன

- பாதுகாப்பான மாலுமி நுட்ப நடவடிக்கைகளுக்கான ஒளிச் சமிக்ஞை முறைமை
- நீர்த்தடுப்பினால் பாதுகாக்கப்பட்ட நங்கூரமிடும் பிரதேசம்
- இலகுவாக மீன்களை இறக்குவதற்குரிய இறங்குதுறை
- மீன்பிடிக் கலன்களை திருத்துவதற்கான இடம்
- எரிபொருள் தாங்கி வசதி
- மீன்களைத் தயார் செய்யும் மண்டபம்
- மீன்பிடி சாதன பராமரிப்புக் கான மண்டபம்
- ஓய்வறை
- ஐஸ் உற்பத்தி நிலையம்
- குளிரூட்டி அறை வசதி
- ஏலவிற்பனை செய்யும் இடம்
- காரியாலயம்
- உணவகம்
- சுத்தமான குடிநீர் வசதி
- நுழைவு வீதி
- தொடர்பாடல் வசதி
- வாகனத் தரிப்பிடம்
- பொறியியல் வேலைத் தளம்
- மீன்பெட்டிகளை பார ஊர்தியில் இலகுவாக ஏற்றக் கூடியதாக அமைக் கப்பட்ட மேடை
- கழிவகற்றல் முறைமை



உரு 6.1 இலங்கையின் மீன்பிடித் துறைமுகங்கள் அமைந்துள்ள இடம்

மீன்பிடித் துறைமுகங்களில் பின்வரும் கூறுகள் காணப்பட வேண்டும்

» *நங்கூரமிடும் இடமும் இறங்குத் துறையும்*

» *விற்பனை நிலையங்கள்*

» *குளிர் களஞ்சியங்களும், ஐஸ் உற்பத்தி தொழில்களும்*

நங்கூரமிடும் இடங்களும் இறங்குதுறையும்

மீன்பிடிக் கலன்கள் பாதுகாப்பாகச் செல்லக்கூடிய இயற்கையான பாதுகாப்பு கொண்ட (கடனீரேரி, ஆற்றுக் கழிமுகம்) இடத்திலேயே நங்கூரமிடும் இடம் அமைக்கப்படும். நங்கூரமிடும் இடத்தில் மட்டுப்படுத்தப்பட்ட வசதியே காணப்படும். நங்கூரமிடும் இடங்களில் பொதுவாக கலன்கள் நிறுத்தி வைக்கப்படுவதில்லை. பிடிக்கப்பட்ட மீன்களை இலகுவாக இறக்கக்கூடிய வகையிலும் கலனுக்குப் பொருள்களை ஏற்றக் கூடிய வகையிலுமான இறங்குதுறையை இது கொண்டிருக்கும். நங்கூரமிடும் இடங்களில் பொதுவாகக் குடிநீர், ஐஸ், எரிபொருள்கள் ஆகியவற்றைப் பெறக்கூடிய வசதியும் ஏலவிற்பனை மண்டபம், சாதனங்களைப் பழுது பார்க்குமிடம், அணுகல் வீதி ஆகியவற்றைக் கொண்ட வசதியும் இருக்கும்.

மீனவர்கள் தமது படகுகளைப் பாதுகாப்பாக நிறுத்தி வைக்கப் பயன்படுத்தப்படும் கழிமுகம், குடா, கடனீரேரி, நீரோட்டக் கால்வாய், ஆறுகள் போன்றனவே இறங்கு துறையாகப் பயன்படுத்தப்படும். பொதுவாக இறங்குதுறை மீனவக் குடியிருப்புகளுக்கு அண்மித்ததாகக் காணப்படும். அனேகமாக இறங்குதுறையில் உட்கட்டமைப்பு வசதிகள் காணப்படுவதில்லை. அதிகளவான கடற்கலன்கள் நிறுத்தி வைக்கப்பட்டுள்ள இறங்குதுறையில் ஏலவிற்பனை நிலையம், மீன்பிடிச் சாதனங்களைப் பராமரிக்கும் நிலையம் ஆகியன காணப்படும். அனேகமாக இங்கு நிறுத்தி வைக்கப்பட்டுள்ள கடற்கலன்கள் கரையோரப் பிரதேசம், கடனீரேரி, நீர்த்தேக்கங்கள் ஆகியவற்றில் மீன்பிடியில் ஈடுபடுவன இயந்திரமயப்படுத்தப்படாத படகுகளாகும். அவற்றிற்கு எரிபொருள் தேவை இல்லை. மீன்பிடி நடவடிக்கைகள் குறைவான காலம் மட்டுமே நடைபெறுவதனால் இக்கலன்களில் நீர், ஐஸ் ஆகியன எடுத்துச் செல்லப்படுவதில்லை. இயந்திரமயப்படுத்தப்பட்ட கலன்களுக்கான எரிபொருள் மீனவர்களினால் வெளிப் பிரதேசங்களில் பெற்றுக் கொள்ளப்படும்.

விற்பனை நிலையம்

இங்கு பிடிக்கப்பட்ட மீன்கள் விற்பனை செய்யப்படும். இலங்கையில் தனியார் துறையினராலேயே மீன்வியாபாரம் பெருமளவில் மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. மீன்பிடிக் கூட்டுத்தாபனம் போட்டி அடிப்படையில் மீன் விற்பனையில் ஈடுபட் டுள்ளது. மீன் விற்பனை நிலையச் செயற்பாடுகளுக்கு அமைய இவை பல வகைப்படும். அவை வருமாறு :

» மொத்த விற்பனை நிலையம்

» சில்லறை விற்பனை நிலையம்

» நடமாடும் விற்பனைச் சேவை

மொத்த மீன் விற்பனை நிலையங்கள் இலங்கையில் மட்டுப்படுத்தப்பட்ட சில இடங்களிலேயே அமைந்துள்ளன. இவற்றுள் பேலியகொடையிலுள்ள மொத்த மீன் விற்பனை நிலையமே பிரதானமானதாகும். இது தவிர கண்டி சந்தைத் தொகுதி, நீர் கொழும்பு, பேருவல போன்ற மீன்பிடித் துறைமுகங்களிலும் ஒழுங்கமைந்த மொத்த மீன் விற்பனை நடைபெறும். சில்லறை வியாபாரிகள் இங்கிருந்தே விற்பனைக்கென மீன்களைக் கொள்வனவு செய்கின்றனர்.



உரு 6.2 பேலியகொடை மீன் சந்தை

சில்லறை மீன் விற்பனை நிலையங்கள் மூன்று வகைப்படும்.

1. நகர்ப்புறங்களிலும் வீதியோரங்களிலும் உள்ள சில்லறை மீன் விற்பனை நிலையங்கள்
2. மீன்பிடிக் கூட்டுத்தாபனத்துக்குரிய விற்பனை நிலையங்கள் (CEYFISH)
3. சிறப்பங்காடிகள் (Super market)

நடமாடும் விற்பனை நிலையங்களுக்கென குறிப்பிட்ட இடமொன்று கிடையாது. மீன் விற்பனை ஊர்திகள், முச்சக்கர வண்டிகள், உந்துருளி, ஈருருளி ஆகியவற்றின் மூலமும் கூடைகளில் காவிச் செல்வோர் மூலமும் நடமாடும் விற்பனை மேற்கொள்ளப்படுகிறது.

குளிர் களஞ்சியங்களும் ஐஸ் உற்பத்தி நிலையங்களும்

அறுவடை செய்யப்பட்ட மீன்கள் பாதுகாப்பாக இங்கு களஞ்சியப்படுத்தப்படும்.

அட்டவணை 6.3 இலங்கையிலுள்ள ஐஸ் உற்பத்தி நிலையங்கள்

இடங்கள்	ஐஸ் தொழிற்சாலைகளின் எண்ணிக்கை
கொழும்பு	3
நீர்கொழும்பு	12
களுத்துறை	5
காலி	4
மாத்தறை	10
தங்காலை	11
யாழ்ப்பாணம்	11
மன்னார்	7
முல்லைத் தீவு	1
மட்டக்களப்பு	4
கல்முனை	2
திருகோணமலை	4
குருணாகல்	1
புத்தளம்	6
சிலாபம்	7
அநுராதபுரம்	1
பொலனறுவை	1

மூலம் : புள்ளிரவிவரவியல் பிரிவு - மீன்பிடி நீரியல்வள அமைச்சு (2013)

அறுவடை செய்யப்பட்ட மீன்களைத் தரம் குன்றாது பேணுவதற்கு தேவையான ஐஸ் உற்பத்தியை மேற்கொள்ளல் மற்றும் களஞ்சியப்படுத்தி வைத்தல் ஆகியன மிக முக்கியமானவையாகும். பொதுவாக மீன்பிடித் துறைமுகங்கள் ஐஸ் உற்பத்தி நிலையம், குளிர்சேமிப்பு அறை ஆகியவற்றைக் கொண்டிருக்கும். மீன்பிடித் துறைமுகங்கள் கூட்டுத்தாபனம், மீன்பிடிக் கூட்டுத்தாபனம், தனியார் நிறுவனங்கள் ஆகியவற்றினால் மீன்பிடித் துறைமுகத்திலும் அதனைச் சார்ந்த பிரதேசங்களிலும் குளிர்சேமிப்பு அறைகளும் ஐஸ்உற்பத்தித் தொழிற்சாலையும் நிறுவப்பட்டுள்ளன. 2013 ஆம் ஆண்டில் இலங்கையில் 90 ஐஸ் உற்பத்தி நிலையங்கள் காணப்பட்டன. இவற்றின் உற்பத்தியளவு நாளொன்றுக்கு 2680 தொன் ஆகும்.

கலங்கரை விளக்கங்கள்

கடற்கரையில் மாலுமிகள் அல்லது மீனவர்களுக்கு ஆபத்தான பிரதேசங்களை தெரிவிக்கவோ அல்லது பயணப் பாதையை இனங்காணவோ என நிறுவப்பட்டுள்ள ஒளியை காலும் கோபுரமே கலங்கரை விளக்கமாகும். இதிலுள்ள மின்விளக்கிலிருந்து உருவாக்கப்படும் ஒளி தளவாடியில் பட்டுத் தெறித்து ஒளிக்கற்றையாக பாய்ச்சப்படும்.

இந்த தளவாடி கழன்று கொண்டிருப்பதால் குறித்த கால இடைவெளியில் ஒளி பாய்ச்சப்படும். பண்டைக் காலத்தில் ஒளிரும் இலாம்பு பயன்படுத்தப்பட்டது. இவற்றிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் மின்னொளிக் கற்றை மற்றும் சமிக்ஞை உருவாக்கப்படும் கால இடைவெளி ஆகியன ஒவ்வொரு கலங்கரை விளக்கத்துக்கும் வேறுபடும். இரவில் பயணிக்கும் கப்பல்கள் மற்றும் ஏனைய கடற்கலன்களுக்கும் மீனவர்களுக்குச் சரியான பயணப்பாதை, இடர் ஏற்படக் கூடிய வலயங்கள் ஆகியவற்றை இனங்காண இது உதவும்.

பொதுவாக கலங்கரை விளக்கத்திலுள்ள மின் விளக்கு பி.ப. 6.30 மணி தொடக்கம் மு.ப. 6.30 மணி வரை செயற்படும்.

இலங்கையில் கரையோரப் பகுதிகளில் 14 கலங்கரை விளக்கங்கள் உள்ளன. இவற்றுள் அநேகமானவை இலங்கை துறைமுக அதிகார சபையின் மூலம் நிருவகிக்கப்படுவதுடன் சில மட்டும் இலங்கை கடற்படையினரால் நிருவகிக்கப்படுகின்றன.

இலங்கையிலுள்ள சர்வதேச கலங்கரை விளக்கங்கள்

- பாபேரியன் (பேருவல) - Barberyn
- தெவுந்தர முனை - Dondra Head
- குடா இராவணா (கிரிந்த) - Little Basses
- மகா இராவணா - Great Basses



உரு 6.3 மகா இராவணா கலங்கரை விளக்கம் (Great Basses)

இவற்றைத் தவிர பின்வரும் இடங்களிலும் கலங்கரை விளக்கங்கள் உள்ளன.

- மட்டக்களப்பு முகத்துவாரம்
- திருகோணமலை குடாவின் சப்பல்ஹில்
- கொழும்பு கோட்டை
- திருகோணமலை பவுல் பொயின்ற் (Foul point)
- காலி கோட்டை
- அம்பாந்தோட்டை
- காங்கேசன் துறை
- காரைதீவு கோவிலன் முனை (covilan point)
- தலைமன்னார்
- மன்னார் - பன்றிமலை
- ஒலுவில்

» பருத்தித் துறை

» சங்கமன் கந்த

» திருகோணமலை roud island



உரு 6.4 இலங்கையில் கலங்கரை விளக்கங்கள் அமைந்துள்ள இடங்கள்

கரையோர மீன்பிடியில் ஈடுபடும் சிறுமீன்பிடி மீனவர்களுக்கென இடங்களை / துறைமுகங்களை அடையாளம் காண்பதற்கென கரையோரப் பகுதியில் மின் விளக்குகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. இது மின்குமிழை கொண்ட கம்பமாகும். இதிலிருந்து வெளிவிடப்படும் ஒளி ஓரளவு தூரத்துக்குத் தென்படும்.

படகு கட்டுமிடம்

அரசினால் செயற்படுத்தப்படும் படகு கட்டுமிடங்கள் சீனோர் அமைப்பின் மூலம் நிருவகிக்கப்படுகிறது. இவை தவிர தனியாரினாலும் சில படகு கட்டுமிடங்கள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. இது வளர்ந்து வரும் கைத்தொழிலாக உள்ளது. இவற்றின் மூலம் வெளிநாடுகளுக்கான மீன்பிடிக் கலன்களும் வேறு பலவகைப்பட்ட மீன்பிடிக் கலன்களும் அமைக்கப்படுகின்றன.

மீன்பிடி வலை தயாரிப்பு நிலையங்கள்

அரசினால் அமைக்கப்பட்டுள்ள வலை தயாரிப்பு நிலையங்கள் சீனோர் நிறுவனத்தினால் நிருவகிக்கப்படுகிறது. இவை தவிர தனியார் நிறுவனங்களினாலும் இவ்வாறான நிறுவனங்கள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. இறக்குமதி செய்யப்பட்ட நூல் வகைகளை பயன்படுத்தி வடங்கள், வலைகள் ஆகியன இங்கு உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

உட்கட்டமைப்பு வசதிகள்		2009	2011	2012	2013
ஐஸ் உற்பத்தி தொழிற்சாலைகள்	எண்ணிக்கை	76	84	58	90
ஐஸ் உற்பத்தி அளவு	நாளொன்றுக்கு / மெதொன்	2082	2301	2395	2658
குளிர்சேமிப்பு அறைகள்	எண்ணிக்கை	28	36	37	38
குளிர்சேமிப்பு அறைகளின் கொள்ளளவு	நாளொன்றுக்கு / மெதொன்	1175	2157	2142	2225
படகு கட்டுமிடங்கள்	எண்ணிக்கை	29	52	48	47
மீன்பிடிச் சாதன உற்பத்தி நிலையங்கள்	எண்ணிக்கை	6	6	6	6

மூலம் - புள்ளிவிபரவியல் பிரிவு - மீன்பிடி நீரியல் வள அமைச்சு (2013)

மீன்பிடி தகவல் பிரிவு

மீன்பிடி தொடர்பான தகவல்களை மீன்பிடி நீரியல் வள அமைச்சின் புள்ளி விவரவியல் பிரிவு மூலமாகவும் அமைச்சின் கீழ் நிறுவப்பட்டுள்ள ஏனைய பிரிவுகளின் தகவல்களை அவ்வவ் நிறுவனங்களின் இணைய தளங்களிலிலிருந்தும் இலகுவாகப் பெற்றுக் கொள்ளலாம். நாசா நிறுவனத்தில் நிறுவப்பட்டுள்ள சமுத்திர கண்காணிப்பு நிலையத்தில் கடற்பயணப் பாதை தொடர்பான தகவல்கள், காலநிலை மற்றும் மீன்கள் சஞ்சரிக்கும் இடங்கள் பற்றிய தகவல்கள் தொடர்பான எதிர்வு கூறல்கள் ஆகியவற்றை பெறமுடியும். மேலும், மீன்பிடி தகவல் நிலையத்தின் மூலமாக மீன்பிடி மற்றும் நீருயிரினவளங்கள் தொடர்பான இற்றைப்படுத்தப்பட்ட தகவல்களைப் பெறமுடியும்.

வானொலிச் சேவை

''சயுர வானொலி'' எனப்படுவது மீனவர்களுக்கான வானொலிச் சேவை ஆகும். இதன் மூலம் ஆழ்கடலில் மீன்பிடியில் ஈடுபடும் மீனவர்களுக்கு அவர்களது குடும்பத் தாருக்கும் மீன்பிடியில் ஈடுபட்டிருக்கும் ஏனைய மீனவர்களுக்கு இடையிலும் தொடர்புகள் ஏற்படுத்தப்படும்.

இந்த சேவை இரவு 12.00 மணி தொடக்கம் அதிகாலை 4.00 மணி வரை நடைபெறும். இதன்மூலமாக சந்தை, காலநிலை, மீன்கள் சஞ்சரிக்கும் இடங்கள் ஆகியன பற்றிய தகவல்கள் வழங்கப்படும். இவை தவிர சமிக்ஞைகளை வழங்குதல், பொழுதுபோக்கு நிகழ்ச்சிகள், திடீர் அறிவித்தல்கள் ஆகியனவும் வழங்கப்படும்.

இனவிருத்தி நிலையங்கள்

அரச மற்றும் தனியார் நிறுவனங்களின் மூலம் இனவிருத்தி நிலையங்கள் நடாத்தப் படுகின்றன.

தேசிய நீருயிரின வளர்ப்பு அதிகார சபை (NAQDA) மூலமாக நன்னீர் உணவுக்கான மீன்களின் இனவிருத்தி மற்றும் குஞ்சுகளை அடைகாக்கும் நிலையங்கள் நடாத்தப்படுகின்றன.

உடவளவை, இங்கினியாகல, தம்புள்ள ஆகிய இடங்களில் பிரதானமாகக் கார்ப் வகை மீன்கள், திலாப்பியா ஆகியன இனவிருத்தி செய்யப்படுகின்றன. நுவரெலியாவிலுள்ள நிலையத்தில் கார்ப், திரவுற் ஆகியன இனவிருத்தி செய்யப்படு கின்றன. பம்மல மற்றும் கககதமோதர ஆகிய இடங்களில் இராட்சத இறால் இனவிருத்தி நிலையங்களும் புதுக்குடியிருப்பில் (மட்டக்களப்பு) இறால் இனவிருத்தி நிலையமும் ரம்படவல்லவில் அலங்கார மீன் இனவிருத்தி நிலையமும் தேசிய நீருயிரின வளர்பபு அதிகார சபையின் மூலம் நடாத்தப்படுகிறது.

நீர்கொழும்பு, உடப்பு, புத்தளம், மட்டகளப்பு ஆகிய பிரதேசங்களில் இறால் இனவிருத்தி நிலையங்கள் அரசும் தனியார் துறையும் இணைந்து மேற்கொள்ளும் கூட்டு முயற்சியாக (இலங்கை நீருயிரின வளர்ப்பு அபிவிருத்தி அதிகார சபை மற்றும் கிவ் அக்வா சேர்விசஸ் நிறுவனத்துடன் இணைந்து) மேற்கொள்ளப்படுகிறது.

இலங்கையின் பல்வேறு பிரதேசங்களில் தனியார் துறையினால் மேற்கொள்ளப்படும் அலங்கார இனவிருத்தி நிலையங்கள் பல உள்ளன.

6.3 நீருயிரின வள கைத்தொழிலில் நலனோம்பல்

ஆபத்து, நிச்சயமற்ற தன்மை, நிலையற்ற தன்மை ஆகியன மீன்பிடித் தொழில் ஈடுபடும். மட்டுப்படுத்த திறன்களையுடைய மீனவ சமூகத்தவரின் காப்பினை உறுதிப்படுத்த நலனோம்பல் சேவை மிக முக்கியமானதாகும்.

இந்த நோக்கங்களை நிறைவேற்றுமுகமாக பின்வரும் நலனோம்பல் மற்றும் திறன் விருத்தி வேலைத்திட்டங்கள் மீன்பிடி நீரியல்வளஅமைச்சின் மூலமும் அதனோடி ணைந்த பிற நிறுவனங்கள் மூலமாகவும் முன்னெடுக்கப்படுகிறது.

மீனவ ஓய்வூதியம் மற்றும் சமூக காப்பு முறை

வயோதிபமடைந்த, பலவீனமான, திடீர் விபத்துக்குள்ளான மீனவர்களின் குடும்பத் தாருக்கென ஓய்வூதிய முறை மற்றும் காப்பு வேலைத் திட்டங்கள் அமுலிலுள்ளன.

மீனவர் காப்புறுதியும் மீன்பிடிக் கலன்களுக்கான காப்புறுதியும்

மீனவர் எதிர்நோக்கும் ஆபத்தான நிலைமைகளைக் குறைக்கவும் ஆகியவற்றினால் ஏற்படும் நிதி நெருக்கடிகளைத் தீர்க்கவுமென மீனவக் காப்புறுதி முறை அறிமுகஞ் செய்யப் பட்டுள்ளது.

கடலில் ஏற்படும் திடீர் விபத்து மற்றும் இயற்கை இடர்கள் ஆகியன காரணமாக மரணமடைந்தோரின் குடும்பத்தவரின் சமூக பொருளாதார நிலைமை மீண்டும் எழுச்சியடையச் செய்யத் தேவையான வசதிகளைச் செய்வதே காப்புறுதி முறைமையின் நோக்கமாகும்.

மீனவ சமூக அமைப்புகள்

நேரடியாக மீன்பிடித் தொழிலில் ஈடுபடுவோர் மற்றும் மறைமுகமாக மீன்பிடி தொழிலில் சார்நது வாழ்வோர் ஆகியோர் அடங்கிய மொத்த மீனவ சமூகத்தவரின் நலனோம்பலுக்கென இந்த சமூக அமைப்புகள் பங்களிப்புச் செய்கின்றன. இவை அனைத்து மாவட்டங்களிலும் நிறுவப்பட்டுள்ளன. மீனவர்களுக்கென அனைத்து மானியங்களும் இந்த அமைப்புகளினூடாகவே வழங்கப்படும்.

"தீவர திரிய" இலங்கை வங்கியின் கடன் திட்டம்

மீன்பிடி நீரியல் வள திணைக்களம், இலங்கை வங்கி ஆகியன கூட்டாக மீன்பிடித் தொழிலை மேம்படுத்துவதற்கென சலுகை வட்டி அடிப்படையில் கடன் வழங்கு கின்றன.

வடமாகாண கரையோரப் புனருத்தாரண மற்றும் வள முகாமைத்துவ நிகழ்ச்சித் திட்டம்

» *மீன்பிடித்துறை சார்ந்த நவீன தொழினுட்பங்கள், அறுவடைக்குப் பிந்திய தொழினுட்பம், சந்தை வசதி, வியாபார முகாமைத்துவம் ஆகியன தொடர்பான அறிவூட்டலும் பயிற்சியும்*

» *மீனவர் குடியிருப்புகள், இறங்குதுறைகள் மற்றும் மீனவசமூகத்தவருக்கான உட்கட்டமைப்பு வசதிகளை வழங்குதல்*

» *மீனவ சந்தைகளைத் தர முயர்த்தல்*

» *சமூக அடிப்படையிலான நன்னீர் மற்றும் நீருயிரின வளர்ப்புச் செயற்திட்டங்களை நடைமுறைப்படுத்தல்.*

குறுக்கங்கள்

MFAR	Ministry of Fisheries and Aquatic Resources
DFAR	Department of Fisheries and Aquatic Resources
CCD	Coast Conservation Department
NARA	National Aquatic Resources Research and Development Agency
CFC	Ceylon Fisheries Corporation
CFHC	Ceylon Fisheries Harbour Corporation
NAQDA	National Aquaculture Development Authority
NIFNE	National Institute of Fisheries and nautical Engineering